START

MASTER
NEGATIVE
NO. 91-80036-1

MICROFILMED 1991

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES/NEW YORK

as part of the
"Foundations of Western Civilization Preservation Project"

Funded by the
NATIONAL ENDOWMENT FOR THE HUMANITIES

Reproductions may not be made without permission from
Columbia University Library

COPYRIGHT STATEMENT

The copyright law of the United States -- Title 17, United States Code -- concerns the making of photocopies or other reproductions of copyrighted material...

Columbia University Library reserves the right to refuse to accept a copy order if, in its judgement, fulfillment of the order would involve violation of the copyright law.

AUTHOR:

HOFLER, ALOIS

TITLE:

LOGIK

PLACE:

WIEN

DATE:

1922

Master Negative #

91-80036-1

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES
PRESERVATION DEPARTMENT

BIBLIOGRAPHIC MICROFORM TARGET

Original Material as Filmed - Existing Bibliographic Record

160
H6712 Höfler, Alois, 1853-1922.
...Logik; 2., sehr verm. aufl., mit vier beiträgen als überleitungen von der logik zur logistik, von... Ernst Mally... Wien, Hölder, 1922.
xii, 936 p. 23½ cm. (In his Logik und erkenntnistheorie, 1.bd.)

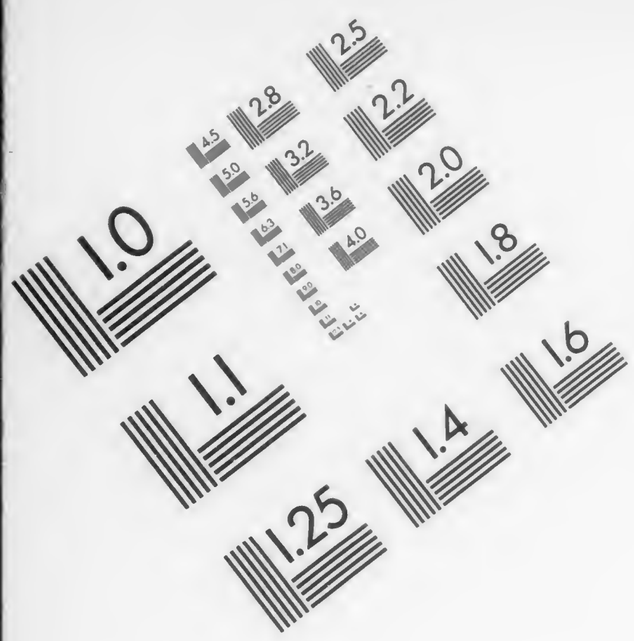
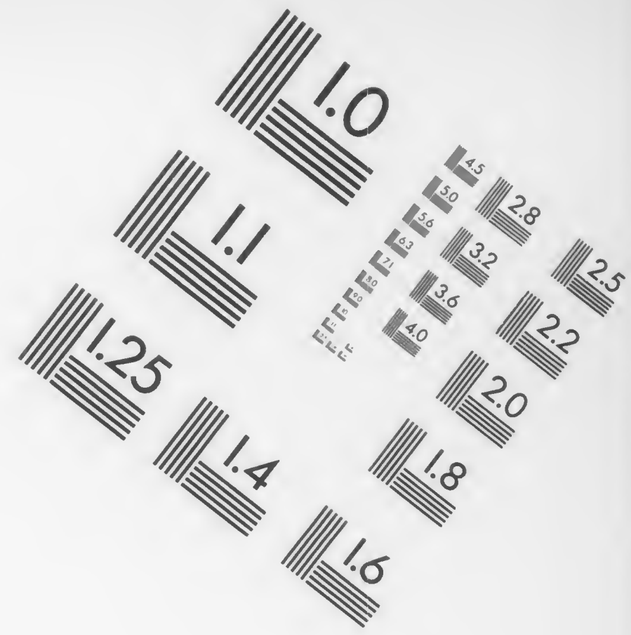
At head of title: Alois Höfler.

149480

Restrictions on Use:

TECHNICAL MICROFORM DATA

FILM SIZE: 35 mm REDUCTION RATIO: 11X
IMAGE PLACEMENT: IA (IIA) IB IIB
DATE FILMED: 5-13-91 INITIALS G.G.
FILMED BY: RESEARCH PUBLICATIONS, INC WOODBRIDGE, CT

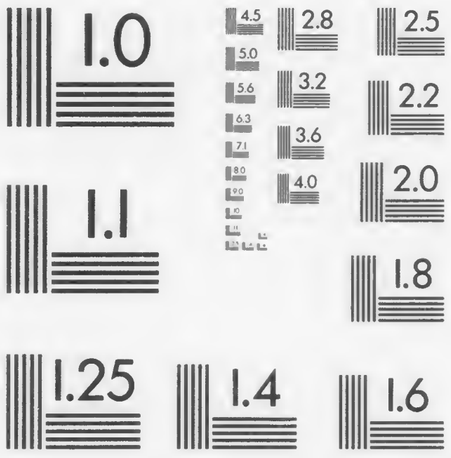
Association for Information and Image Management

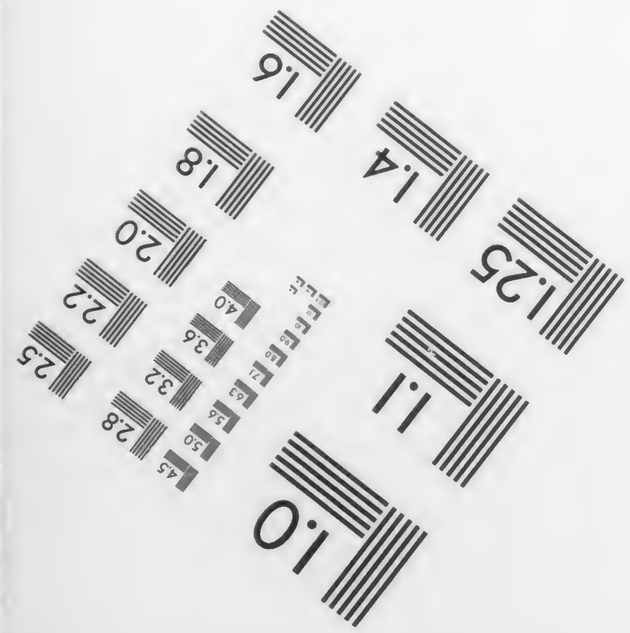
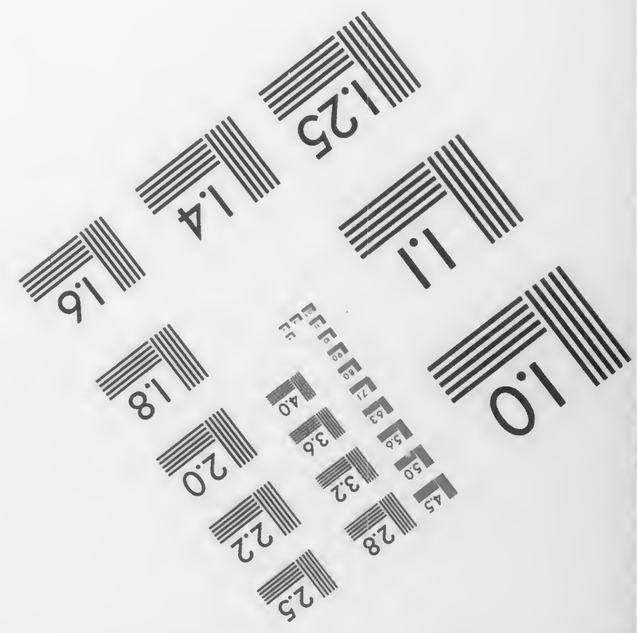
1100 Wayne Avenue, Suite 1100
Silver Spring, Maryland 20910

301/587-8202

Centimeter

Inches



MANUFACTURED TO AIIM STANDARDS
BY APPLIED IMAGE, INC.

Aloi[illegible]fier

Logi[illegible]

Erken[illegible]eorie

Columbia University
in the City of New York

LIBRARY

Logik und Erkenntnistheorie

von

Alois Höfler
o. ö. Professor an der Universität Wien

Erster Band: Logik

1922

Hölder–Pichler–Tempsky A. G.
Wien / G. Freytag G. m. b. H. / Leipzig

Alois Höfler

Logik

Zweite, sehr vermehrte Auflage

Mit vier Beiträgen als

Überleitungen von der Logik zur Logistik

von

Univ.-Prof. **Ernst Mally**-Graz.

1922

Hölder–Pichler–Tempsky A. G.
Wien / G. Freytag G. m. b. H. / Leipzig

27-17875
Spec order

Alle Rechte, einschließlich des Übersetzungsrechtes, vorbehalten.

Copyright 1922 by Hölder-Pichler-Tempsky A. G. und G. Freytag G. m. b. H.
in Wien und Leipzig.

160
H6712

Buchdruckerei Carl Gerold's Sohn, Wien, VIII. Hamerlingplatz 8—10.

Meinem Lehrer und Freunde

Alexius Meinong

zur Erinnerung an gemeinsame Arbeit
seit den Anfängen (1877) dieser „Logik“

Vorwort zur zweiten Auflage.

In der Vorrede zur ersten Auflage dieser Logik ist berichtet worden, daß der äußere Anlaß zu ihrer Abfassung ein pädagogisch-didaktischer war: die um 1884 dringend gewordene Reform unseres philosophisch-propädeutischen Unterrichts. Es schien mir nämlich und scheint mir noch heute die erste Vorbedingung für das Gedeihen jedes philosophischen Unterrichtes an den Gymnasien und anderen Schulen die Zuführung eines wissenschaftlich wertvollen Lehrstoffes. In der Tat war es dann jener „Logik" (1890, 244 Seiten), die zunächst für die Hand des Lehrers bestimmt war, und den ihr entnommenen Schulbüchern „Grundlehren der Logik" (180 Seiten) und „Propädeutische Logik" (120 Seiten, für die Realgymnasien mit gekürzter Unterrichtszeit) beschieden, bis heute einer großen Zahl unserer Schulen und Schüler als Hilfsbücher für den propädeutischen Logikunterricht zu dienen.

Von der größeren Ausgabe „Logik" war eine starke Auflage (1000) um 1900 vergriffen. Ich habe an dieser Stelle zu erklären, wie nun diese zweite Auflage zu dem viermal so großen Umfang gekommen ist, obwohl ihr Inhalt in seiner Gliederung sich mir in dieser langen Zeit so bewährt hat, daß die Nummern und Titel der Abschnitte und der Paragraphen fast nirgends geändert zu werden brauchten. Eine Nebenrücksicht hiebei war allerdings auch die auf die kleineren Ausgaben für Schulzwecke, so daß den Lehrern nach wie vor die rasche Vergleichung der Schulbücher mit der großen wissenschaftlichen Ausgabe bequem bleibt. Dazu sei sogleich hier bemerkt, daß auch von dieser sehr erweiterten zweiten Auflage der Logik (und ebenso von der der Psychologie) die um den größten Teil der Anmerkungen mit ihren literarischen und zum Teil polemischen Ausführungen gekürzten „Hauptlehren der Logik (bzw. der Psychologie) für Hochschüler und Lehrer" erscheinen werden; und daneben auch weiterhin für Mittelschulen die Schulbücher „Grundlehren der Logik" und „Propädeutische Logik". Über alle diese didaktischen Nebenaufgaben das Nähere in den Didaktischen Handbüchern für den realistischen Unterricht, IX. Bd. „Philosophische Propädeutik" (B. G. Teubner).

Das freundliche Interesse aber, das der wissenschaftliche Inhalt der ersten Auflage auch bei Solchen gefunden hatte, die außerhalb didaktischer Interessen stehen, hat auch mir die Arbeit an dieser Logik, deren erster Aufbau mich von Anfang meiner Lehrtätigkeit fast ein Jahrzehnt (1878—1888) beschäftigt hatte, immer lieb und wert erhalten und mich angeregt, in sie während der späteren Jahre akademischer Lehrtätigkeit alles dasjenige mit hinein zu verarbeiten, was mir an den starken Wandlungen, die die Logik während der letzten drei Jahrzehnte erlebt hat, dauernd wertvoll erschien. Die stärkste Veränderung der Logik

(die Kant noch in der Vorrede zur zweiten Auflage der Kritik der reinen Vernunft für auf immer abgeschlossen gehalten hatte) war das Aufkommen der Logistik. Ihr glaube ich am besten dadurch Rechnung getragen zu haben, daß ich mir von E. Mally, dem Verfasser der „Gegenstandstheoretischen Grundlagen der Logik und Logistik" (J. A. Barth 1912), die vier Beiträge zu Ende der §§ 20, 57, 70, 96 als „Überleitungen von der Logik zur Logistik" erbat. Die alte Logik aber der neuen Logistik etwa einfach das Feld räumen zu lassen, hielt mich außer den an zahlreichen Stellen dieser neubearbeiteten Logik (insbesondere in „§ 13. Logik als Lehre vom richtigen Denken") an- und ausgeführten Gründen noch ein allgemeiner Grund ab:

Seit den großen deutschen Darstellungen der Logik, namentlich denen von Lotze, Sigwart, Wundt, ist sehr viel mehr über Logik[1]) geschrieben worden, als systematische Logik selbst. Meine „Logik" (L) nun will keine Überlogik, sondern nicht mehr und nicht weniger als eine „Lehre vom richtigen Denken" sein. Als solche grenzt sie sich von selbst ab gegen die „Erkenntnistheorie" (ETh), die den II. (letzten) Band dieses Werkes bilden soll. (Vorläufiges zur Abgrenzung von Denken und Erkennen bringt die Logik § 13, S. 81 in den beiden Gleichnissen von Hand und Becher, von Elektrotechnik und theoretischer Elektrik.) Steckt sich hiemit unsere Logik von Anfang viel bescheidenere Ziele als eine „erkenntnistheoretische Logik" (transszendentale Logik), so waren auch elementarste und längst bekannte Lehren (samt reichlichen Beispielen und Anwendungen) sowenig unter ihrer Würde, wie z. B. für eine Gesamtdarstellung der Mathematik die ersten Begriffe und Sätze der Zahlen- und Raumlehre (samt Übungsstoff). Nicht kleiner, aber auch nicht größer als von da zur „höheren Mathematik" ist der Abstand von der einstigen allzu genügsamen „formalen Logik" bis zu einer lebensvollen Methoden- und Wissenschaftslehre (Heuristik und Systematik). — Nicht nur hier, sondern auch schon in der Elementarlehre sind Beispiele und Einzelanalysen „Zur Logik der Mathematik" und „Zur Logik der Physik" in den Anmerkungen viel öfter behandelt worden, als aus andern Fächern; die teils subjektiven, teils aber doch auch (und hoffentlich zum überwiegenden Teile) objektiven Gründe sind angegeben S. 22 und S. 791 ff.

Schon ein solches Festhalten unseres Lesers in möglichst konkreten und inhaltlich guten Anwendungen derjenigen allgemeinen Lehren der Logik,

[1]) Als Beispiel und Beleg führe ich hier an, daß die „Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften" in Verbindung mit Wilhelm Windelband herausgegeben von Arnold Ruge Erster Band, Logik (Tübingen, Verlag J. C. B. Mohr [Paul Siebeck] 1912 [275 S.] vgl. u. S. 4) aus folgenden Beiträgen besteht: Windelband: Die Prinzipien der Logik; Royce: Prinzipien der Logik; Couturat: Die Prinzipien der Logik; Croce: Die Aufgabe der Logik; Enriques: Die Probleme der Logik; Łoßkij: Die Umgestaltung des Bewußtseinsbegriffes in der modernen Erkenntnistheorie und ihre Bedeutung für die Logik.

deren bloß abstrakte Formeln die sehr verbreitete Abneigung gegen „formale Logik" nur zu begreiflich gemacht haben, mußte den Umfang des Buches stark vergrößern. Dazu kam aber noch, daß sich gegen jeden noch so klaren Begriff und jeden noch so einleuchtenden Satz auch schon elementarster Logik seit den Zeiten der ersten Auflage nur immer häufiger und nicht selten recht aufdringlich haben Einwendungen vernehmen lassen, auf welche hier zu antworten mir endlich an der Zeit schien. Auch solche notgedrungene Polemiken haben dann manche Anmerkungen sehr anschwellen gemacht. Es wird Geschmacksache sein und bleiben, ob man sich ihr Lesen ersparen will, indem man den in der Erkenntnistheorie manchmal gering geschätzten „gesunden Menschenverstand" wenigstens in der Logik noch kurzweg gelten läßt. Immerhin gibt auch bei ungekünstelter Darstellung schon eine bloße „Lehre vom richtigen Denken" dem Denken oft genug Gelegenheit zu strengem Mitarbeiten; und scheut dann der Leser auch Übungen nicht, so werden erst sie sein Wissen in oft recht elementarer Logik zum Können ausreifen lassen, wie das Üben in aller Mathematik.

Will ein alle langen Anmerkungen nicht liebender Leser die leitenden Gedanken vorliegender Logik nur rasch mitdenken, ohne sich durch manchmal weit hergeholt scheinende oder selbst durch wirkliche Schwierigkeiten aufhalten zu lassen, so überschlage er nicht nur jene Anmerkungen, sondern halte sich einfach an die gekürzte, nächst kleinere Ausgabe, den „Grundriß der Logik". —

•

Die Handschrift dieser II. Auflage war abgeschlossen im Frühjahr 1914; Satz, Korrektur und erste Revision dauerten von Mai 1914 bis Oktober 1916. Dann verhinderten Arbeiter- und Papiermangel das Erscheinen bis 1920. Es konnten daher während des Druckes nur noch einzelne Ergänzungen angebracht werden und weitere behalte ich einer späteren Auflage vor. Einige größere Neuerscheinungen, namentlich die Logik von v. Kries und die „Logik oder Philosophie als Wissenslehre" von Rehmke konnten nicht einmal mehr erwähnt werden. Da auch diese Werke mehr Gewicht legen auf Erkenntnistheorie als auf schlichte Logik, so hoffe ich von ihnen umsomehr zu gewinnen für den II. Band „Erkenntnistheorie".

Wieviel ich während der vieljährigen Arbeit an dieser zweiten Auflage (ich begann sie November 1902 und setzte sie immer fort während einschlägiger akademischer Kollegien namentlich über „Logik und Didaktik") teils mündlichen Unterredungen mit Freunden, teils ihrer Unterstützung bei der Korrektur verdanke, vermag ich fast nicht mehr im einzelnen aufzuzählen. Ich nenne als einzigen wieder meinen lieben einstigen Schüler Dr. Josef Krug und bitte meine andern Freunde, unseres gemeinsamen Wollens und Arbeitens beim Anblick dieses Bandes freundlich zu gedenken.

Daß nun nicht mehr auf dem Titelblatt, sondern erst auf dem Widmungsblatt Meinong genannt wird, erkläre ich in Ergänzung dessen, was das Vorwort der ersten Auflage über die Art seiner Mitwirkung sagte, nunmehr daraus, daß schon damals die räumliche Trennung und andere äußere Umstände Meinong abgehalten haben, auch nur den größeren Teil der Handschrift vor der Drucklegung kennen zu lernen. Möge aber das Widmungsblatt dieses Bandes meine Freude bezeugen, daß es mir nach fast vier Jahrzehnten seit Beginn meiner logischen Arbeiten noch einmal vergönnt ist, dem nun vorliegenden Lebenswerk meines Lehrers und Freundes ausgiebigste Anregungen zu verdanken. Was an dieser meiner Logik neu sein mag im Vergleich zur sonstigen logischen Überlieferung, verdanke ich zum überwiegenden Teil Meinongs Bereicherungen der logischen und erkenntnistheoretischen Wissenschaft. Den Vorwurf der Einseitigkeit scheue ich nicht: denn viel stärker wird sehr bald das Bedürfnis werden, die Hauptbegriffe und Hauptsätze dieser von Meinong selbst größtenteils monographisch dargestellten Lehren, die namentlich unter dem von ihm geschaffenen Namen „Gegenstandstheorie" sich rasch ausbreiten, aus einer zusammenhängenden Darstellung verhältnismäßig bequem kennen zu lernen. Die auf dem Widmungsblatt angegebene Jahreszahl 1877 ist die von Meinongs Hume-Studien 1 „Zur Geschichte und Kritik des modernen Nominalismus" (jetzt an der Spitze des I. Bds. von Meinongs Ges. Abh.; über ihren Inhalt näheres I S. 120). Hier findet man eine sehr einfache Lösung des Problems der Abstraktion (das Dessoir und Menzer in ihrem, dem meinigen nachgebildeten philosophischen Lesebuch noch immer für unlösbar halten). Und vielleicht können, wie dem noch immer „modernen" Nominalismus jene Hume-Studien I, so auch die mit Hume-Studien II „Zur Relationstheorie" anhebenden Untersuchungen über „Gegenstände höherer Ordnung" dem allermodernsten Relativismus (nicht zu verwechseln mit „Relativitätstheorie") manches neu zu denken geben.

Da ich (S. 62) Nominalismus, Relativismus und Skeptizismus als „drei Denkfehler im Großen" bezeichne, mag diese unsere ganze Logik sehr unmodern erscheinen. Aber unseren Zeiten folgen ja andere, hoffentlich bessere: wer weiß, ob dann nicht auch andere Denkweisen und Logiken, als die augenblicklichen, erst noch „zeitgemäß" werden.

Den überzeitlichen Zielen aber, denen die alte Logik und die neue Logistik gemeinsam zustreben und für die es ja wohl niemals ein volles Erreichen gibt, hofft vorliegendes Buch sich wenigstens um Einiges angenähert zu haben.

Wien, im Jänner 1920. **Alois Höfler.**

Aus der Vorrede zur ersten Auflage.

... Lange schon, bevor überhaupt Anzeichen dafür vorhanden waren, daß in die seit einem Menschenalter streng stationären Zustände des philosophisch-propädeutischen Unterrichtes Bewegung kommen sollte, war in dem Unterzeichneten der Wunsch nach einem Lehrbuche der propädeutischen Logik und Psychologie rege geworden, welches zu der wissenschaftlichen Philosophie der Gegenwart in demselben Verhältnisse eines wenn auch noch so bescheidenen und vorsichtigen Schritthaltens mit der Entwicklung der betreffenden Fachwissenschaft stünde, wie dies jedes andere Schulfach für seine Pflicht hält. Nachdem ich nun, unter dem unmittelbaren Eindrucke jener Verhandlungen der Wiener „Mittelschule" (1883—1884), aber noch ohne irgendwelche Kenntnis von dem nahe bevorstehenden Erscheinen neuer Instruktionen, in dem Pogrammaufsatze „Zur Propädeutikfrage"[1]) zu den wichtigsten der schwebenden Fragen Stellung genommen hatte, wurde mir mehrmals von Fachgenossen der Gedanke nahegelegt, statt bloßen Wünschens und Forderns selbst die Abfassung eines Lehrbuches zu versuchen. Angesichts der ungewöhnlichen Schwierigkeiten aber, welche diesmal der Arbeit des einzelnen sich entgegenstellten, wo es galt, aus dem überlieferten Lehrstoffe manches Veraltete auszuscheiden und Neues, das zwar die wissenschaftliche Philosophie unserer Zeit für ausreichend gesichert hält, das aber seine Eignung für die Schule noch nicht erprobt hat, an die Stelle zu setzen — angesichts solcher Sachlage glaubte ich jenen Gedanken so lange nicht zum Entschlusse reifen lassen zu sollen, als dem Unternehmen nicht die Mitwirkung eines Fachmannes gesichert war, der ebenso vertraut sein mußte mit dem Inhalte der philosophischen Wissenschaft, wie von Teilnahme erfüllt für die Bedürfnisse der Schule. Das Buch „Über philosophische Wissenschaft und ihre Propädeutik[2])" von Meinong, welches unmittelbar durch die Instruktionen zur philosophischen Propädeutik hervorgerufen, den Gegenstand neuerlich der umfassendsten Erörterung unterzieht, ermutigte mich, an meinen verehrten Lehrer und Freund mit der Bitte um seine Mitwirkung heranzutreten. Ich empfing seine Zusage im Herbste 1885 und begann hierauf die Ausarbeitung des Buches.

Um das Zusammenarbeiten zu ermöglichen, bewilligte mir das hohe Kuratorium [Schmerling] der k. k. Theresianischen Akademie für das Wintersemester 1886/7 einen Urlaub. Während der fünf Monate jenes Semesters waren fast täglich einige Stunden den Besprechungen über die Auswahl des Lehrstoffes,

[1]) Programm des Gymnasiums der k. k. Theresianischen Akademie, 1884. — Im Separatabdruck bei Hölder, Wien, 1884. — 100 Seiten.

[2]) Wien, Hölder, 1885 XII. u. 182 Seiten.

seine Anordnung und, soweit es die Zeit erlaubte, über alle speziellen fachwissenschaftlichen Fragen, welche für die wissenschaftliche Korrektheit des zu Bietenden von Bedeutung schienen, gewidmet. War, was nur in wenigen Fällen eintrat, volle Übereinstimmung über grundlegende Lehren nicht zu erzielen, so galt dies als Fingerzeig, daß auf solches im Lehrbuche überhaupt nicht einzugehen sei. Außer für die reichlichen Opfer an Zeit und Mühe, welche mein Mitarbeiter den Beratungen gebracht hat, muß ich ihm insbesondere für die Bereitwilligkeit danken, mit der er mich Einsicht nehmen ließ in seine noch nicht veröffentlichten Arbeiten, namentlich zur Psychologie des Gemütslebens. Eine Reihe von Bestimmungen in diesen Partien, deren herkömmliche Behandlung seitens unserer Lehrbücher einer gründlichen Neugestaltung besonders zu bedürfen schien, sind Meinongs Manuskripten entnommen. — Nach dem verabredeten Plane wurde dann die Arbeit von dem Unterzeichneten weitergeführt und mit Ende Jänner 1888 war der vorliegende I. Teil unserer Propädeutik abgeschlossen.

Immer allgemeiner hat sich in den letzten Jahren die Forderung geltend gemacht, daß die Logik schon des Gymnasiums ihren traditionellen Inhalt auffrischen müsse durch eine entsprechende Berücksichtigung der „induktiven" Logik neben den „formal-deduktiven" Elementen. Eine einigermaßen feste Tradition aber, wie dieser Forderung gerecht zu werden sei, besteht noch keineswegs; dagegen sind es gewichtige Stimmen, die davor warnen, auf den eigenartigen, durch Jahrhunderte erprobten Bildungswert jener „formalen" Elemente vorschnell zugunsten des noch nicht gefestigten Neuen zu verzichten. Die Darlegung derjenigen Erwägungen nun, welche uns den im Buche eingeschlagenen Weg als den richtigen Mittelweg zwischen den fast an jedem Punkte des Unternehmens sich erhebenden Schwierigkeiten hinsichtlich der Wahl des Lehrstoffes erscheinen ließen — eine solche Darlegung müßte, um zu überzeugen, den Rahmen einer Vorrede weit überschreiten. Der Unterzeichnete hat daher dankbar das freundliche Anerbieten der verehrten Redaktion der „Gymnasial-Zeitschrift" angenommen, jene Darlegung in der Form einer ausführlicheren Selbstanzeige des Buches zu geben[1]). — Womöglich noch wichtiger aber als eine Verständigung zwischen Verfasser und Lehrer über den im Buche gebotenen Lehr stoff ist die über die Lehr form, welcher das vorliegende Buch seiner ganzen Anlage nach so genau sich anzupassen, und der es so kräftig zu dienen bemüht ist, als man dies von dem toten Buchstaben überhaupt verlangen kann. Es ist diejenige Lehrform, welche Bonitz[2]) in beredten Worten als speziell in dem philosophisch-propädeutischen Unterrichte zu den schönsten Erfolgen führend geschildert hat: „..ein Durchsprechen und Durcharbeiten des Gegenstandes mit den Schülern, ein Eingehen auf ihre Einwendungen und Zweifel, zu denen man, wo sie sich nicht von selbst bieten, ausdrücklich den Anlaß zu geben hat..." Was das Lehrbuch zur Förderung einer solchen Lehrform beitragen kann, schien uns zweierlei zu sein. Erstens: Die weitestgehende Einschränkung desjenigen Lehrstoffes, welcher als ein Gegebenes vom Schüler so einzuprägen ist, daß es beim „Prüfen" in geschlossener Form wiedergegeben werden kann. ... Zweitens aber: Reichliche Anregungen zu vielseitigem Erfassen und Verarbeiten jenes Minimums eigentlichen Lehr- und Lern-Stoffes. Solange noch irgendwie die Aufgaben eines „Lehr-Buches" der philosophischen Propädeutik so aufgefaßt werden, als gelte es in diesem Gegenstande vor allem ein „Wissen", nicht ein „Können" zu vermitteln, wird man eine beträchtliche Menge solcher Anregungen, welche — neben den eigentlichen Übungsaufgaben — in das „Kleingedruckte" verwiesen wurden, sehr entbehrlich finden. Soll aber das Buch seinerseits auch nur eine einigermaßen getreue Skizze bieten zu jenem lebensfrischen Bilde, das uns der hochverdiente Schulmann von den „Einwendungen .. zu denen man ausdrücklich Anlaß zu geben hat", entwirft, so dürfen neben dem knapp formulierten eigentlichen Lehrtexte auch in freierer Darstellung sich bewegende Erörterungen nicht fehlen, welche teils die später im Texte festzuhaltenden Definitionen, Lehrsätze, Regeln usf. vorbereiten, teils die gewonnenen Ergebnisse von anderen Gesichtspunkten aus überblicken zu lassen bestimmt sind. Es sei beispielsweise hingewiesen auf die vorbereitenden Erörterungen, aus welchen die Bestimmungen über das Wesen des Begriffes, des Urteiles, die Definition des Kausalbegriffes usf. erst nach Ablehnung, Berichtigung, Ergänzung der dem Schüler nächstliegenden, aber verfehlten oder doch ungenauen Lösungsversuche ganz allmählich abgeleitet werden. Ebenso aber wird in allen Teilen des Buches, nachdem im eigentlichen Lehrtexte bereits ein gewisses Resultat in fester Form hingestellt ist, des einen oder anderen Einwandes gedacht, an denen es ja in der Philosophie selbst gegen die an sich gesichertsten Wahrheiten nie zu fehlen pflegt. Inwieweit nun der Lehrer von dieser Art Übungsstoff im Unterrichte Gebrauch machen will, muß wohl zum größten Teile der Anregung des Augenblickes überlassen bleiben. Zwar versteht es sich, daß in diesem Lehrbuche, welches aus einer fast zehnjährigen Unterrichtspraxis hervorgegangen ist, in erster Linie nur solcher Bedenken und Mißverständnisse Erwähnung geschehen ist, welche sich erfahrungsgemäß denkenden Schülern mehr oder minder regelmäßig aufzudrängen pflegen, und deren Erörterung nach keiner Richtung hin die dem propädeutischen Unterrichte des Gymnasiums gezogenen Grenzen überschreitet. Aber es wäre ein direkter Widerspruch gegen den Begriff eines zu spontanem Denken aufmunternden Unterrichtes, wenn dieser von der Voraussetzung ausginge, daß die im Lehrbuche hiefür gebotenen Anregungen nun etwa der Reihe nach Jahr

[1]) Zeitschrift für die österreichischen Gymnasien. Jahrgang 1890.

[2]) Zeitschrift für die österreichischen Gymnasien. Jahrgang 1855, S. 349.

für Jahr in übereinstimmender Weise absolviert werden müßten. Was das Buch zur Belebung solcher freier Besprechungen eines Gegenstandes beitragen kann, ist mehr als alles andere die klare Gliederung der einzelnen Fragepunkte, denen aber, um kein Gefühl der Ratlosigkeit aufkommen zu lassen, doch auch knappe Andeutungen der richtigen Antworten oder aber eine kurze Erklärung, daß und warum die vollständige Erörterung über die Grenzen der propädeutischen Zweige hinaus in andere Gebiete der Philosophie führen müßte, beigegeben sind. Auf welche von diesen oder sonstigen Fragepunkten nun aber dann im wirklichen Unterrichte einzugehen ist, muß der solche Besprechungen mit fester Hand leitende Lehrer von Fall zu Fall entscheiden.

Indem wir also einerseits hoffen, den während der letzten Jahre so oft erhobenen Klagen über die Dürftigkeit des der Propädeutik — im auffallenden Gegensatze zu allen übrigen Fächern — zu Gebote stehenden Lehrstoffes abgeholfen zu haben, andrerseits aber die Lehrer bitten, aus dem Gebotenen nach den jeweiligen Bedürfnissen auszuwählen, glauben wir nicht erst noch besonders es als unsere Überzeugung betonen zu müssen, daß nur die intensive Verarbeitung des Ausgewählten, nicht die Absolvierung einer größeren Menge von Lehrstoff, als sie bisher üblich war, für den wahren Erfolg des Unterrichtes entscheidend sein kann. Charakterisiert doch Kants berühmte Gegenüberstellung von „Philosophieren-Lehren" und „Philosophie-Lehren" geradezu die Aufgabe der „philosophischen Propädeutik" gegenüber dem Studium der Philosophie als Wissenschaft.

Auf die Methode aber, durch welche ein Lehrbuch dieses Gegenstandes dazu beitragen kann und soll, daß das „Philosophieren-Lehren" nicht nur äußerliche, sondern wahrhaft intensive Erfolge erziele, möchten wir ganz vorzugsweise die Worte Bolzanos[1]) als Motto angewendet wissen:

> „Es ist offenbar, daß die bloße schnelle Auffindung einer Wahrheit, ja auch das Auffassen derselben in das Gedächtnis noch wenig Nutzen schaffe, wenn Überzeugung mangelt; daher es eben von der größten Wichtigkeit ist, daß es Bücher gebe, welche für den Zweck der Überzeugung ganz vornehmlich eingerichtet sind; und wie könnten wir solche schicklicher als eben Lehrbücher nennen?".

Wien, im Jänner 1890. **Alois Höfler.**

---

[1]) Bolzano, Wissenschaftslehre IV. Band § 393 „Bestimmungen und Rechtfertigung der Begriffe Wissenschaft und Lehrbuch". [Zusatz 1920: Von diesem seither wieder berühmt gewordenen Hauptwerke Bolzanos gibt einen Neudruck (I. Bd. 1913) im Verlag Felix Meiner die Philosophische Gesellschaft an der Universität in Wien unter meiner Leitung heraus.

Nachwort (1922) zum Vorwort (1920).

Der frühere Inhaber des Verlages F. Tempsky war im Oktober 1920 aus technischen Gründen leider gezwungen, von dem Letternsatze vorliegender „Logik" Matrizen anfertigen und den Satz umwerfen zu lassen, bevor noch die Revision beendigt war.

Der neue Verlag Hölder-Pichler-Tempsky, der die Matern dieses Buches übernahm, bringt nun endlich das Buch, dessen Satz — wie das Vorwort besagt — schon im Mai 1914 begonnen hatte, in den Buchhandel; unter erschwerendsten Umständen, wie jedermann weiß, wofür der Verfasser dem Verlag zu großem Dank verpflichtet ist.

Verfasser und Verleger bitten den Leser dieses Buches um freundliche Nachsicht mit den typographischen Mängeln, die es infolge des vorzeitigen Materns aufweist und von deren vollständiger Aufzählung abgesehen werden möge. Eine Zusammenstellung von einigen belangreicheren Fehlern und Versehen findet sich am Schlusse des Buches, S. 937. —

Die auf Seite V angekündigten „Hauptlehren der Logik für Hochschüler und Lehrer", deren Satz dem des vorliegenden Buches hätte entnommen werden sollen, sind in ihrem Erscheinen durch die angedeuteten Umstände verzögert, sollen aber möglichst bald dieser größeren Ausgabe folgen.

Wien, im Jänner 1922.

Hölder-Pichler-Tempsky A. G. **A. Höfler.**

Psychologische Einleitung in die Logik.

Plan der Abschnitte I, II, III (§§ 1—13): Um die das Ziel dieser „Einleitung" bildende Definition „**Logik** als Lehre vom **richtigen Denken**" (§ 13) vorzubereiten, wird im III. Abschnitt (§§ 10—13) dem **logischen** Denken seine Stellung gegenüber dem unlogischen (alogischen und antilogischen) angewiesen; im II. Abschnitte (§§ 5—9) werden alle Erscheinungen des **Denkens**, noch unabhängig von dem Gegensatze zwischen „logisch und unlogisch", „wahr und falsch", allgemeiner: „richtig und unrichtig", nach ihren auffälligsten und auch für die Logik grundlegenden psychologischen und gegenständlichen Merkmalen und Verschiedenheiten überblickt; im I. Abschnitt (§§ 1—4) wird den Erscheinungen des Denkens (neben denen des Gemütes) ihre Stelle innerhalb aller **psychischen** Erscheinungen (außerhalb der physischen) angewiesen.

Wenn hiedurch die Einleitung in die Logik den besonderen Charakter einer vorwiegend psychologischen angenommen hat, so ist hiemit nicht etwa der Streitfrage nach dem Verhältnisse der Logik zur Psychologie zugunsten eines „Psychologismus in der Logik" vorgegriffen; vielmehr würde selbst die Absicht eines schroffen Abtrennens der Logik von aller Psychologie zum mindesten dasjenige Maß psychologischer Vorkenntnisse voraussetzen, auf das sich eben vorliegende Einleitung beschränkt. Erst in § 13, dem letzten dieser „Einleitung", wird zu zeigen sein, daß neben der **Psychologie** des Denkens die wirklich psychologiefreie **„Gegenstandstheorie"** eine zweite Grundwissenschaft der Logik bildet.

Über die Abgrenzung der Logik gegenüber der Erkenntnistheorie [die im zweiten Bande dieses Werkes dargestellt und im vorliegenden ersten Bande „Logik" (L) kurz durch ETh bezeichnet werden wird] entwickelt einiges Vorläufige ebenfalls erst L § 13.

Im ganzen ist durch diese „Psychologische Einleitung" vorgesehen, daß das systematische Studium der Logik vorangehe dem der Psychologie. [Diese wird in zweiter Auflage dargestellt werden in drei Bänden, Ps I (§§ 1—37), Ps II (§§ 38—58), Ps III (§§ 59—82 — die Nummern und Titel der §§ wie in Ps[1], 1897). Namentlich auf Ps II wird sich mehrfach auch wieder die ETh berufen.]

I. Psychische Erscheinungen.

§ 1. Physische und psychische Erscheinungen.

Leuchten, Tönen, Duften, einen Blitz, einen Knall, die Bewegungen einer Maschine, das Wachsen und Welken einer Pflanze, das Zucken eines Muskels, die Leistungen unserer Sprachwerkzeuge ... nennen wir **physische** Erscheinungen.

Freude, Trauer, einen Wunsch, einen Entschluß, Zweifeln, Glauben, Überzeugtsein, Sich erinnern, Etwas erwarten, hoffen, fürchten ... nennen wir **psychische** Erscheinungen (psychische Phänomene, seelische Vorgänge und Zustände, auch kurz Erlebnisse).

§ 2. Erscheinungen des Gemütes und des Denkens.

Freude, Trauer, Lust, Pein, Liebe, Haß, ein Wunsch, ein Entschluß, ein Willensakt ... heben sich, insofern bei diesen Vorgängen und Zuständen unser „Gemüt" sich äußert, als eine Klasse untereinander verwandter und vielfach voneinander abhängiger psychischer Erscheinungen deutlich ab von den Erscheinungen des „Denkens", wie: Glaube, Zweifel, Meinen, Überzeugtsein, Erwarten, Begreifen, Schließen, sich etwas Vergangenes oder Abwesendes oder überhaupt nicht Existierendes vorstellen.

Der Unterscheidung dieser zwei obersten Klassen psychischer Erscheinungen des Intellektuellen und des Emotionalen pflegt man schon im gewöhnlichen Leben Ausdruck zu geben, indem man oft die Fähigkeiten und Betätigungen von „Kopf" und „Herz" (was beides zunächst offenbar bildlich gemeint ist) einander gegenüberstellt; ähnlich spricht man von „Geist" und „Gemüt", von „Verstandes-" und von „Gemütsmenschen" u. dgl.

Die Erscheinungen des Gemütes werden wir in Ps § 7 weiter einteilen in Gefühle und Begehrungen; die des Denkens sogleich in L § 5 in Vorstellungen und Urteile. Hienach gelten folgende oberste Einteilungen aller „Erscheinungen" (über den Kunstausdruck „Erscheinung" vgl. Ps § 1 und ETh; dort auch alles Nähere über den dem Begriff „Erscheinung = Phänomen" koordinierten Begriff des „Metaphänomenalen" oder „Noumenon"):

Physische Erscheinungen	**Psychische** Erscheinungen
I. des Geisteslebens (Denkens): [intellektuelle]	II. des Gemütslebens: [emotionale]
1. Vorstellungen, 2. Urteile (L § 5).	3. Gefühle, 4. Begehrungen.

§ 3. Psychologie. Ihr Gegenstand, ihre Aufgabe und Methode.

Die psychischen Erscheinungen können von dem, der sie erlebt, durch seine „innere Wahrnehmung" als etwas wirklich Existierendes unmittelbar erfaßt und erkannt werden. Da sie sich sämtlich als etwas von den physischen Gegenständen der „äußeren Wahrnehmung" in durchgreifender Weise Verschiedenes darstellen, fordert das Vorhandensein einer solchen besonderen Klasse von Vorgängen und Zuständen unser Denken auf, sich mit ihnen wissenschaftlich zu beschäftigen. Die Wissenschaft, deren **Gegenstand**[1]) die psychischen Erscheinungen sind, heißt **Psychologie**.

[1]) Genauer: unmittelbarer Gegenstand. (Die Absicht dieses Zusatzes, auch Metaphänomenales, z. B. die psychischen Dispositionen, nicht etwa per definitionem aus dem Gegenstande der Psychologie auszuschließen, wird erörtert in Ps § 1 u. a.)

Um sich den Unterschied der „inneren" und „äußeren" Wahrnehmung und der durch sie wahrzunehmenden psychischen und physischen Erscheinungen klar zu machen, ist es unerläßlich — und genügt auch für den Anfang — sich zu vergegenwärtigen, was gemeint ist, wenn man sagt, daß man sich über dies oder jenes freue, darüber traurig, dazu entschlossen, darüber im Zweifel sei, sich jetzt etwas so und so Beschaffenes vorstelle ... — Auf die Frage, woher man von dem Stattfinden dieser Zustände und Vorgänge der Freude, des Vorstellens ... Kenntnis habe, ist die nächste Antwort: „Nicht durch die äußeren Sinne" (Gesicht, Gehör, Geschmack ...). Daß aber all dies in mir vorgehe, weiß ich mit der denkbar größten Bestimmtheit (— man kann einem Traurigen nicht ausreden, daß er traurig ist, auch wenn man ihm ausredet, daß er Grund habe, traurig zu sein). Auch ist hier ein bloß vermeintliches Wahrnehmen, etwa ähnlich den sogenannten „Sinnestäuschungen", von vornherein ausgeschlossen (z. B. ich kann glauben, eine Glocke klingen zu hören, erkenne aber nachträglich, daß es nur „Ohrenklingen" war ...; kann ich aber ernstlich glauben, daß ich mich jetzt freue, während ich in Wirklichkeit gleichgültig oder traurig bin?). — Über diese „Evidenz der inneren Wahrnehmung" vgl. L § 54, Ps § 2 u. a.[1])

Die **Aufgaben,** die der Psychologie angesichts der psychischen Tatsachen obliegen, ferner die **Methoden,** nach denen sie jene Aufgaben löst, stehen in vielfacher Analogie zu den Aufgaben und Methoden der empirischen Wissenschaften von der äußeren Natur (wobei die Vergleichung nach Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten zwischen Gegenstand, Aufgabe und Methode namentlich naheliegt zwischen Physik und Psychologie, da beide die Grundwissenschaften von der äußeren bzw. inneren „Natur" sind). Während aber die im engeren Sinne sogen. „Naturwissenschaften" ihren Ausgangspunkt in getreuer und umfassender Beobachtung der äußeren Vorgänge nehmen, tritt an Stelle dieser in der Psychologie die innere Wahrnehmung. Das durch die eine wie die andere gesammelte Material von Tatsachen unterliegt dann im weiteren einer teils beschreibenden (analysierenden, klassifizierenden), teils erklärenden Bearbeitung (L § 87, Ps §§ 1, 3, 4).

Hier wie dort kann der Einzelne ein lebendiges Bild von dem Wesen der Wissenschaft nur gewinnen, indem er selbst eine gewisse Schulung sowohl im Beobachten der Tatsachen wie im gedanklichen Festhalten und Bearbeiten derselben zu gewinnen trachtet. Im besonderen aber muß anhaltende Selbsttätigkeit in den Wissenschaften von den psychischen Erscheinungen (Psychologie, Logik, Ethik ...) als Vorbedingung alles Erfolges verlangt werden, da eben diese Erscheinungen für Jeden unmittelbar nur in seinem eigenen Innern zu erleben und zu belauschen sind.

[1]) Hiezu in dem Büchlein (50 S., Tempsky) „Zehn Lesestücke aus philosophischen Klassikern" das I. Stück aus den „Prinzipien der Philosophie" von Descartes, namentlich Absatz 7 und 9 (über das „Cogito, ergo sum"). — Die übrigen Stücke sind von Locke, (äußere und innere Wahrnehmung), Berkeley (Abstraktion), Hume (Kausalvorstellungen und -urteile), Kant (analytische und synthetische Urteile; Raum), Augustinus (Zeit), Aristoteles (Über das höchste Gut).

§ 2. Erscheinungen des Gemütes und des Denkens.

Freude, Trauer, Lust, Pein, Liebe, Haß, ein Wunsch, ein Entschluß, ein Willensakt ... heben sich, insofern bei diesen Vorgängen und Zuständen unser „Gemüt" sich äußert, als eine Klasse untereinander verwandter und vielfach voneinander abhängiger psychischer Erscheinungen deutlich ab von den Erscheinungen des „Denkens", wie: Glaube, Zweifel, Meinen, Überzeugtsein, Erwarten, Begreifen, Schließen, sich etwas Vergangenes oder Abwesendes oder überhaupt nicht Existierendes vorstellen.

Der Unterscheidung dieser zwei obersten Klassen psychischer Erscheinungen des Intellektuellen und des Emotionalen pflegt man schon im gewöhnlichen Leben Ausdruck zu geben, indem man oft die Fähigkeiten und Betätigungen von „Kopf" und „Herz" (was beides zunächst offenbar bildlich gemeint ist) einander gegenüberstellt; ähnlich spricht man von „Geist" und „Gemüt", von „Verstandes-" und von „Gemütsmenschen" u. dgl.

Die Erscheinungen des Gemütes werden wir in Ps § 7 weiter einteilen in Gefühle und Begehrungen; die des Denkens sogleich in L § 5 in Vorstellungen und Urteile. Hienach gelten folgende oberste Einteilungen aller „Erscheinungen" (über den Kunstausdruck „Erscheinung" vgl. Ps § 1 und ETh; dort auch alles Nähere über den dem Begriff „Erscheinung = Phänomen" koordinierten Begriff des „Metaphänomenalen" oder „Noumenon"):

Physische Erscheinungen	**Psychische** Erscheinungen
I. des Geisteslebens (Denkens): [intellektuelle]	II. des Gemütslebens: [emotionale]
1. Vorstellungen, 2. Urteile (L § 5).	3. Gefühle, 4. Begehrungen.

§ 3. Psychologie. Ihr Gegenstand, ihre Aufgabe und Methode.

Die psychischen Erscheinungen können von dem, der sie erlebt, durch seine „innere Wahrnehmung" als etwas wirklich Existierendes unmittelbar erfaßt und erkannt werden. Da sie sich sämtlich als etwas von den physischen Gegenständen der „äußeren Wahrnehmung" in durchgreifender Weise Verschiedenes darstellen, fordert das Vorhandensein einer solchen besonderen Klasse von Vorgängen und Zuständen unser Denken auf, sich mit ihnen wissenschaftlich zu beschäftigen. Die Wissenschaft, deren **Gegenstand**[1]) die psychischen Erscheinungen sind, heißt **Psychologie.**

[1]) Genauer: unmittelbarer Gegenstand. (Die Absicht dieses Zusatzes, auch Metaphänomenales, z. B. die psychischen Dispositionen, nicht etwa per definitionem aus dem Gegenstande der Psychologie auszuschließen, wird erörtert in Ps § 1 u. a.)

Um sich den Unterschied der „inneren" und „äußeren" Wahrnehmung und der durch sie wahrzunehmenden psychischen und physischen Erscheinungen klar zu machen, ist es unerläßlich — und genügt auch für den Anfang — sich zu vergegenwärtigen, was gemeint ist, wenn man sagt, daß man sich über dies oder jenes freue, darüber traurig, dazu entschlossen, darüber im Zweifel sei, sich jetzt etwas so und so Beschaffenes vorstelle ... — Auf die Frage, woher man von dem Stattfinden dieser Zustände und Vorgänge der Freude, des Vorstellens ... Kenntnis habe, ist die nächste Antwort: „Nicht durch die äußeren Sinne" (Gesicht, Gehör, Geschmack ...). Daß aber all dies in mir vorgehe, weiß ich mit der denkbar größten Bestimmtheit (— man kann einem Traurigen nicht ausreden, daß er traurig ist, auch wenn man ihm ausredet, daß er Grund habe, traurig zu sein). Auch ist hier ein bloß vermeintliches Wahrnehmen, etwa ähnlich den sogenannten „Sinnestäuschungen", von vornherein ausgeschlossen (z. B. ich kann glauben, eine Glocke klingen zu hören, erkenne aber nachträglich, daß es nur „Ohrenklingen" war ...; kann ich aber ernstlich glauben, daß ich mich jetzt freue, während ich in Wirklichkeit gleichgültig oder traurig bin?). — Über diese „Evidenz der inneren Wahrnehmung" vgl. L § 54, Ps § 2 u. a.[1])

Die **Aufgaben,** die der Psychologie angesichts der psychischen Tatsachen obliegen, ferner die **Methoden,** nach denen sie jene Aufgaben löst, stehen in vielfacher Analogie zu den Aufgaben und Methoden der empirischen Wissenschaften von der äußeren Natur (wobei die Vergleichung nach Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten zwischen Gegenstand, Aufgabe und Methode namentlich naheliegt zwischen Physik und Psychologie, da beide die Grundwissenschaften von der äußeren bzw. inneren „Natur" sind). Während aber die im engeren Sinne sogen. „Naturwissenschaften" ihren Ausgangspunkt in getreuer und umfassender Beobachtung der äußeren Vorgänge nehmen, tritt an Stelle dieser in der Psychologie die innere Wahrnehmung. Das durch die eine wie die andere gesammelte Material von Tatsachen unterliegt dann im weiteren einer teils beschreibenden (analysierenden, klassifizierenden), teils erklärenden Bearbeitung (L § 87, Ps §§ 1, 3, 4).

Hier wie dort kann der Einzelne ein lebendiges Bild von dem Wesen der Wissenschaft nur gewinnen, indem er selbst eine gewisse Schulung sowohl im Beobachten der Tatsachen wie im gedanklichen Festhalten und Bearbeiten derselben zu gewinnen trachtet. Im besonderen aber muß anhaltende Selbsttätigkeit in den Wissenschaften von den psychischen Erscheinungen (Psychologie, Logik, Ethik ...) als Vorbedingung alles Erfolges verlangt werden, da eben diese Erscheinungen für Jeden unmittelbar nur in seinem eigenen Innern zu erleben und zu belauschen sind.

[1]) Hiezu in dem Büchlein (50 S., Tempsky) „Zehn Lesestücke aus philosophischen Klassikern" das I. Stück aus den „Prinzipien der Philosophie" von Descartes, namentlich Absatz 7 und 9 (über das „Cogito, ergo sum"). — Die übrigen Stücke sind von Locke, (äußere und innere Wahrnehmung), Berkeley (Abstraktion), Hume (Kausalvorstellungen und -urteile), Kant (analytische und synthetische Urteile; Raum), Augustinus (Zeit), Aristoteles (Über das höchste Gut).

§ 4. Philosophie[1]).

Die oft und immer wieder neu aufgeworfene Frage „Was ist Philosophie?" läßt sich nicht etwa durch bloß etymologisches Zurückgehen auf die durch Sokrates geprägte Wortverbindung „Philosoph", d. i. Freund der Weisheit, so beantworten, daß hiemit ohneweiters auch noch der gegenwärtige Sinn der Wörter „Philosoph" und „Philosophie" getroffen wäre (ebensowenig wie z. B. die Etymologie Geometrie = Erdmeßkunst heute noch den Inhalt dieser Wissenschaft deckt). Desgleichen liegt in der bloß historischen Reminiszenz, daß zur Zeit der Anfänge griechischer Philosophie diese den Inbegriff aller damaligen Wissenschaft (z. B. auch des Thales geometrische und astronomische Leistungen) umfaßt hat, kein sachlich ausreichender Grund für die heutzutage bei einer Mehrzahl von Forschern der Natur- wie der Geisteswissenschaften verbreitete Ansicht, daß durch die Differenzierung der Wissenschaften eine neben, zwischen oder über ihnen stehende Philosophie überhaupt gegenstandslos geworden sei. — Wie diese vorgängigen Verächter aller Philosophie pflegen auch ihre vorgängigen Verehrer noch heute, ehe sie Gegenstand und Methode der gegenwärtigen Philosophie durch eigenes Studium kennen gelernt haben, sich unter ihr eine vermeintliche oder wirkliche Wissenschaft vorzustellen, die den Anspruch erhebe, die Ergebnisse aller übrigen Wissenschaften „zusammenzufassen" und von „höheren Gesichtspunkten" aus zu betrachten oder aus tieferen „Prinzipien" zu begreifen, als sie jeder einzelnen Forschung eigen sind. (Schillers Antrittsrede: „Was heißt und wozu studiert man Universalgeschichte?" charakterisiert den „philosophischen Kopf" durch den Gegensatz zum „Brotgelehrten" — setzt also „philosophisch" überhaupt gleich dem Erkennen um des Erkennens willen.)

Neben diesen und anderen mehr oder minder verwandten Ansichten über eine „Philosophie als **Wissenschaft**" kommt ihr aber auch noch für das gegenwärtige Sprachgefühl die Bedeutung einer „Philosophie als **Weisheit**" zu — zum mindesten heute noch im außerwissenschaftlichen Sprach- und Begriffsgebrauche.

Inwieweit nun jene zum Teil sehr hohen Erwartungen durch eine besondere, aber in sich einheitliche, philosophische Wissenschaft erfüllbar sind,

[1]) In der ersten Auflage war dieser § 4 betitelt: „Philosophie. Philosophische Propädeutik". Wiewohl jetzt die Nebenbeziehung auf philosophische Propädeutik in vorliegender wissenschaftlichen Darstellung weggefallen ist (vgl. die Vorworte zur I. und II. Auflage) und diese Propädeutik wie alles auf den Unterricht der Philosophie Bezügliche dem Bd. IX. der „Didaktischen Handbücher" zugewiesen wird, mag doch ein Vorblick auf das Ganze der Philosophie gerade an dieser Stelle nicht unangebracht sein. Denn für Alle, die sich zum Studium der Philosophie anschicken, wird die Logik die am frühesten in Angriff zu nehmende Disziplin sein und bleiben (wenn auch keineswegs aus dem Scheingrunde, als bedürfe man zum Studium der Philosophie eines vorhergehenden Studiums der Logik, was aus den in § 13 zu erörternden Gründen für die Philosophie sicher so unrichtig ist wie für jede einzelne der übrigen Wissenschaften). So bildet auch z. B. in der „Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften" (von Windelband und Ruge, **43**) den ersten Band die Logik, und der Herausgeber sagt in der Einleitung: „Wie jedes System der Philosophie mit der Lehre vom Denken beginnen muß" usw. — In jenem Sammelband (S. 212) wird durch Benedetto Croce die „Logik" sogar definiert als „Philosophie der Philosophie".

oder ob umgekehrt alles, was mehr oder minder traditionell sich heute noch „Philosophie" nennt, schon außerhalb wirklicher Wissenschaft stehe, läßt sich unter Vermeidung aller mehr oder weniger willkürlichen Definitionen (die dann auch leicht Zirkeldefinitionen werden) am schnellsten und sichersten sachlich überblicken, wenn von den einzelnen **philosophischen Disziplinen** nach ihrer gegenwärtigen Verfassung ausgegangen wird.

Auch dem Nichtphilosophen ist schon aus dem alltäglichen Sprachgebrauch[1]) geläufig, daß die Psychologie die Wissenschaft von den psychischen Phänomenen (Erlebnissen), die Logik die Lehre vom richtigen Denken, die Ethik die Lehre vom guten Wollen sei, und daß mindestens diese drei Disziplinen zur „Philosophie" gehören. Da nun Denken und Wollen psychische Erscheinungen sind, so liegt als ein erster Versuch zu einer zusammenfassenden Definition der nahe, daß die Philosophie der Inbegriff aller Wissenschaften vom **Psychischen** sei. — Dieser Definition würde sich auch die Ästhetik als die Lehre vom Schönen, vom Erhabenen und von ihren Gegensätzen einfügen, indem wir nichts „schön" finden ohne eigenartige Gefühle des Wohlgefallens, und diese (wie alle anderen) Gefühle ebenfalls psychische Phänomene sind.

Gegen diesen Definitionsversuch läßt sich aber vor allem einwenden, warum dann nicht einfach Philosophie = Psychologie[2]) gesetzt wird, wobei auch insbesondere

[1]) Freilich kann ein solcher alltäglicher Sprachgebrauch den Ungelehrten oder auf anderem Gebiete Gelehrten nicht davor schützen, daß er sich z. B. unter Mathematik bloß eine Raum- und Zahlenlehre vorstellt, während modernste „kritische Mathematik" sich bei weitem nicht mehr auf diese zwei Gegenstände einschränken, sondern allenfalls eine allgemeine Lehre von den „Relationen" oder etwas noch Allgemeineres werden will; wie auch Meteorologie nicht mehr Wetterkunde, sondern eine allgemeine Physik der Atmosphäre, wie ferner die ehemals einseitige klassische Philologie zu einer viel umfassenderen Altertumswissenschaft einerseits, zu Sprachwissenschaft andrerseits geworden ist u. dgl. m. Inwieweit solche Begriffsverschiebungen im Gebrauch von herkömmlichen Wissenschaftsnamen durch die Entwicklung der Wissenschaftsgegenstände selbst sachlich begründet und begrenzt sind, wird gegen Ende der Logik (§§ 94, 97) zu erwägen sein.

[2]) Meinong hatte in seinem Buche „Über philosophische Wissenschaft und ihre Propädeutik" (**12**, 1885 — wir werden auf dieses wiederholt zurückkommen in dem oben, S. 4, Anm., erwähnten IX. Bd. „Philosophische Propädeutik") zwar jene nahe Beziehung der Philosophie zum Psychischen vertreten, er hat aber schon damals die einfache Gleichstellung von Philosophie und Psychologie (die dann weitestgehender „Psychologismus" wäre, s. u. S. 7) durch folgende Bestimmungen eingeschränkt (S. 5):

„Psychologie, eine stofflich klar abgegrenzte Wissenschaft nicht über, um so sicherer aber gleichberechtigt neben den Wissenschaften von der unorganischen und organischen Natur, ist nicht die gesamte Philosophie; aber ein Teil derselben, ihre Fundamentaldisziplin, sofern die von ihr bearbeiteten Objekte das Material ausmachen, an dem alle philosophische Betrachtung ein ihr charakteristisches Merkmal besitzt; — Philosophie ist nicht Psychologie, denn ihr Name bezeichnet, näher besehen, nicht eine Wissenschaft, sondern eine ganze Gruppe von Wissenschaften; was diese aber zusammenhält, ist ihre gemeinsame Zugehörigkeit zum Gebiete der psychischen Erscheinungen, die in dem Umstande zutage tritt, daß entweder nur psychische Phänomene das Untersuchungsobjekt dieser Disziplinen ausmachen, oder die letzteren sich so weitreichende Aufgaben gestellt

Ästhetik, Logik und Ethik nur Teile der Psychologie würden, statt daß sie Wissenschaften neben ihr sein sollen.

Solche Bedenken scheinen sich zu steigern, wenn man den **Wert** des in jenen drei „Normwissenschaften" behandelten Schönen, Wahren, Guten als Unterscheidungsmerkmal gegenüber einer wertungsfreien, „bloß psychologischen" Betrachtung psychischer Tatsachen als solcher hervorhebt. Aber da ganz allgemein der Wert wieder in unverkennbaren Beziehungen zu Gefühlen steht, so würde gerade jene Betonung des „Wertes" einiger philosophischer Disziplinen, die uns selbst besonders wertvoll werden, weil sie „Werte" im besonderen behandeln (— ganz allgemein tut das die aus der Nationalökonomie hervorgegangene philosophische „Werttheorie"), ein Grund noch eher für als gegen die besonders nahen Beziehungen dieser „Norm"- (deutlicher: Wert-) Wissenschaften zum Psychischen sein.

Für jene ausschließliche Charakteristik der Philosophie durch das Psychische spräche auch der äußerliche Umstand, daß die gegenwärtige Naturwissenschaft es zu ihren obersten Pflichten zählt, von allem Psychischen zu abstrahieren[1]). Da aber dann dieses Psychische, weil sein Dasein (laut § 3) doch nicht zu leugnen ist, von irgend einer anderen Wissenschaft oder Wissenschaftsgruppe behandelt werden muß, so wäre durch jene Maxime der Naturwissenschaft allein schon das Bedürfnis einer neben der Naturwissenschaft zu pflegenden Gruppe von Wissenschaften (meistens, aber mehrfach mißverständlich, „Geisteswissenschaften" genannt, vgl. § 97) gefordert. Und daß dann innerhalb dieser Wissenschaften vom „Nicht nur Physischen" es gerade der Inbegriff jener Disziplinen Logik, Psychologie, Ethik usw. ist, der unter dem zusammenfassenden Namen „Philosophie" einen Teil der Naturforscher mit zu vorgängigen Gegnern hat, wäre wieder ein — freilich nur allzu äußerliches — Anzeichen und Motiv dafür, daß jene „philosophisch" genannten Disziplinen gerade durch die Beziehung auf das Psychische, Nichtphysische innerlich zusammengehalten werden.

Aber bei einer solchen Aufteilung alles Physischen an die Naturwissenschaften, alles Psychischen an die Philosophie und andere Geisteswissenschaften wäre doch eine Gegenstandsbestimmung der „Philosophie" nach ihrem gegenwärtigen Besitzstand und Betrieb schon deshalb **bei weitem** nicht erreicht, weil sich über den das Physische und Psychische (einschließlich des „Metaphysischen" und „Metapsychischen") umfassenden Bereich des „Realen" der Bereich alles Wißbaren noch sehr viel weiter erstreckt, nämlich auch auf den des **Idealen.** Zur Erläuterung dieser beiden Begriffe „real" und „ideal" (deren Erörterung

---

haben, daß sowohl psychische als physische Tatsachen im Bereiche dieser Aufgaben einbegriffen sind."

Zwar scheine „eine von den philosophischen Wissenschaften, die Erkenntnistheorie, die fundamentale Stellung der Psychologie nicht anerkennen zu wollen". Doch könne es „keine Erkenntnistheorie geben, die nicht auf Betrachtung des Erkennens gerichtet wäre; Erkennen aber ist eine psychische Betätigung, die als solche vor das Forum der Psychologie gehört".

Überdies habe die philosophische Betrachtung, „unwiderstehlichem Interesse folgend, solche Fragen in den Mittelpunkt ihres Strebens gerückt, ja oft prinzipiell als ausschließlich philosophische Fragen in Anspruch genommen, an welche sich von altersher wie eine böse Vorbedeutung der einst und gelegentlich auch jetzt mit ebensoviel Vorliebe als Sachunkenntnis mißdeutete Name ‚Metaphysik' geheftet hat. Aber eben darum macht sich gerade hier, wo die Naturwissenschaften den Kampf eröffnet haben, die Bedeutung des skizzierten Umschwunges in auffallendster Weise geltend. Hat die Philosophie nur insofern ein Recht, die Probleme der Ontologie, Kosmologie, Theologie in ihr Arbeitsgebiet einzubeziehen, als das ‚ganz Allgemeine', mit dem jene zu tun haben, die psychische Welt so gut wie die physische umfaßt, so liegt auf der Hand, daß die Wissenschaften von der physischen Natur hier ganz dieselben Ansprüche erheben dürfen, wie die Wissenschaften von der psychischen. In der Tat möchte es seltsam genug klingen, wenn man der modernen Naturwissenschaft die Kompetenz streitig machen wollte, in Fragen der Teleologie und Entwicklung, des Monismus und Dualismus, Hylozoismus usf. ein entscheidendes Wort mitzusprechen, nachdem in der letzten Zeit zur Klärung dieser Angelegenheiten gerade von naturwissenschaftlicher Seite so namhafte Beiträge geliefert wurden; und der hergebrachte Horror mancher Naturforscher vor allem, was Metaphysik heißt, vermag wenig genug an der Tatsache zu ändern, daß gerade aus ihrem Lager heute die meisten Versuche hervorgehen, der Lösung oder Beseitigung der uralten Welträtsel näher zu kommen. Mag darum immerhin manches, ja vieles auf metaphysischem Gebiete seiner Natur nach vor allem dem psychologisch geschulten Forscher zugänglicher sein, es darf als grundsätzlich feststehend gelten, daß Natur- wie Geisteswissenschaft berufen ist, arbeitstüchtige Pioniere in den metaphysischen Urwald zu entsenden, um dort zur Beseitigung von Hindernissen mitzuwirken, die reichlich groß genug sind, um auch vereinigtem Ansturm voraussichtlich noch für eine gute Weile Widerstand zu bieten". Dazu in der Anmerkung: C. Stumpf sei gewiß nicht im Unrecht, wenn er daran erinnert, „daß einige Naturforscher heutzutage mehr spekulieren als alle Philosophen zusammen". (Tonps. Bd. I, S. 336.)

Seither hat Meinong, namentlich indem er die „Gegenstandstheorie" neben, also außerhalb die Psychologie stellt (so schon im Titel der Grazer „Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie", 1904), jeden Schein eines „Psychologismus" nachdrücklich beseitigt. Diesen charakterisiert Meinong (in der an der Spitze jener Untersuchungen stehenden Abhandlung „Über Gegenstandstheorie", S. 23; Ges. Abh. Bd. II, S. 504) als „psychologische Behandlungsweise am unrechten Orte", auch als ein „Zuviel an Psychologie".

Mit Beziehung auf jenen Doppeltitel habe ich in einem Vortrage (Rom 1905, abgedruckt in den Atti del Congresso psicologico 1906 — Wiederabdruck in Sonderausgabe, zusammen mit dem dieses § 4 „Was ist Philosophie?", Tempsky 1922) die Frage: „Sind wir Psychologisten?" erörtert und verneint. Unmittelbarer Anlaß hiezu war der mit „Psychologismus" überschriebene § 33 von Ueberweg-Heinze, Geschichte der Philosophie, IV. Teil, 9. Auflage (1902, S. 312 ff), der so begann: „Eine Reihe von Denkern findet in der Psychologie die Basis für alle philosophischen Wissenschaften, namentlich auch, im Gegensatze zu den Kantianern, für Logik und Erkenntnislehre. Unter ihnen Brentano.. sodann Meinong, v. Ehrenfels, Höfler." Dagegen sind wir auf Veranlassung jenes Vortrages in der 10. Auflage (1906, S. 338 ff) von Heinze aus dem „Psychologismus" ausdrücklich ausgeschieden worden, indem sich ein eigener § 36 als „Gegenstandstheorie Meinongs und seiner Anhänger" betitelt. — Vgl. ferner Meinongs Bericht an den Philosophenkongreß Bologna 1910 „Für die Psychologie und gegen den Psychologismus in der allgemeinen Werttheorie", Ztschr. Logos, Bd. III, 1912, S. 1—14; ferner die Vorrede zu Meinongs „Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit" (1915); und in vorliegender L namentlich § 13, S. 66 ff.

Umso heftiger führt die Schule Brentano-Marty, „unbekümmert um das vieldeutige und darum [? — vgl. u. S. 45, Anm.] nichtssagende Scheltwort ‚Psychologismus', den Kampf gegen gewisse apsychologische Fiktionen". (Abh. d. Fries'schen Schule, Bd. IV, 1912, S. 3).

[1]) Über Gefahren eines solchen Abstrahierens, sowie über die (halb scherzhafte) Definition „Philosophie ist die Wissenschaft, die von nichts abstrahiert", vgl. § 15, S. 139.

selbst wieder ein Hauptthema aller Philosophie bildet) hier einstweilen nur soviel, als für die Gliederung und Gruppierung der Wissenschaften tatsächlich immer schon maßgebend gewesen ist, ohne daß man sich ihrer Gründe immer klar bewußt gewesen wäre:

Schon die Mathematik, diese unbestrittenste aller Wissenschaften, fügt sich weder ihrem Gegenstande, noch ihrer Methode nach zwanglos einer Eingliederung weder in die Naturwissenschaften, noch in die Philosophie (oder sonstige Geisteswissenschaften). Denn die Mathematik behandelt nicht reale, daseiende, sondern ideale, „daseinsfreie" Gegenstände. (Die Rechtfertigung der letzteren, dem Gesichtskreis des Naturforschers als solchen von vornherein ferne liegenden Begriffe kann nur allmählich seitens und innerhalb mehrerer philosophischer Disziplinen, zunächst schon der Logik, dann vorwiegend der Erkenntnistheorie und Metaphysik erfolgen.)

Mit der Mathematik hat aber auch eine ebenfalls weder mathematische noch naturwissenschaftliche Disziplin, die allgemeine Theorie der Relationen und Komplexionen, wenigstens soviel gemeinsam, daß auch diese Gegenstände weder physische noch psychische[1]) sind. Die von ihnen handelnden Disziplinen aber, z. B. die „Relationstheorie", die weder ein Stück Naturwissenschaft oder Mathematik, noch ein Stück Psychologie[2]) ist, wird man schon vorgängig niemand anderem als der Philosophie zur Bearbeitung zuweisen; und so würde man schon angesichts einer verhältnismäßig noch immer so speziellen Disziplin, wie die Relationstheorie, jene Definition „Philosophie = Psychologie" (oder ähnlich) als zu eng erkennen. —

Wie nun aber diese Relationstheorie, obwohl einerseits mit dem Ganzen der Philosophie verglichen, noch sehr speziell, doch andrerseits sogar mit dem Ganzen der Mathematik verglichen schon sehr allgemein ist, so kann sie als ein erstes Beispiel der wissenschaftliche Wegweiser dahin werden, das Wesentliche der Philosophie in einer ganz anderen Richtung als der bisher erörterten Beziehung zum Psychischen, nämlich in der der „Allgemeinheit", zu suchen. Wir versuchen es also, zunächst ganz unabhängig von dem bisherigen ersten Definitionsversuch aus dem Psychischen, mit folgendem zweiten aus dem „Allgemeinen":

Neben der bisher erwogenen (inhaltlichen, sozusagen qualitativen) Charakteristik der Philosophie durch ihre Stellung zum Psychischen gibt es noch eine zweite (formale, quantitative), die den Vormeinungen zur Frage: Was ist Philosophie? besonders nahe liegt: Es ist der Anspruch, daß die Philosophie alle anderen Wissenschaften an **„Allgemeinheit"**[3]) übersteige.

[1]) Sondern „Gegenstände höherer Ordnung", vgl. L § 24, S. 242 ff.

[2]) Gründe gegen die nicht seltenen Versuche, die „Beziehungen" in der psychischen Tätigkeit des „Beziehens" aufgehen zu lassen, vgl. § 25, S. 289, 294.

[3]) Da es ein Grundzug unserer Logik (vgl. § 17, S. 156, Anm. 1; § 27, S. 352; § 55, S. 532 ff; § 72, S. 673, 678) werden soll, die „Allgemeinheit" als überall nur sekundär gegenüber der „Notwendigkeit" zu erweisen, so wäre auch der Anspruch der Philosophie auf „weiteste Allgemeinheit" noch zu vertiefen durch die Aufgabe des Ergründens „letzter Notwendigkeiten". Ihre allseitige Kenntnis und Erkenntnis würde dann das unübersehbare Einzelne, das die Einzelwissenschaften und ihre Einzeldisziplinen aufhäuften, als in allseitigen Zusammenhängen stehend zeigen und erst so zu einem ebenso notwendigen wie allgemeinen „Weltwissen" führen (daß auch ein solches Wissen noch nicht „Weltanschauung" wäre, s. u. S. 20).

Gegen einen solchen Anspruch, sei es, daß er vonseiten der Philosophie selbst, sei es, daß er ohne, ja gegen ihren Willen seitens Nichtphilosophen an die philosophische Wissenschaft gestellt wird, liegt wieder der Einwurf nahe, daß ja auch schon fast jede einzelne außerphilosophische Wissenschaft (z. B. Mathematik, Biologie) bestrebt ist, zu immer größerer Verallgemeinerung ihrer Erkenntnisse vorzudringen, ohne daß ihre jeweils letzten, höchsten Verallgemeinerungen aus den Grenzen dieser einzelnen Wissenschaften hinauszureichen und in eine ihnen wesensfremde, „philosophische" oder was

Ein solches Streben, zu den „letzten Notwendigkeiten" hinabzusteigen (wie Faust „zu den Müttern") und von solchen „Prinzipien" aus das Ganze der Welt wieder zu konstruieren oder aus ihnen zu deduzieren, läßt sich erkennen in denjenigen Definitionen der Philosophie, die ihr geradezu die Erkenntnis des „Wesens der Dinge" zuweisen. (Uns die Dunkelheiten oder doch die Schwierigkeiten des Wortes „Wesen" einzugestehen, gibt innerhalb der Logik schon der Begriff „wesentliches Merkmal" Anlaß; §§ 21, 94). Neuestens vertritt wieder diese Auffassung Deussen an der Spitze seiner „Geschichte der Philosophie"; es seien folgende Stellen aus Bd. I, 1. Abteilung (1894), S. 2—6, in größerem Zusammenhange hier wiedergegeben:

(S. 2:) „Das seit Sokrates und Platon allgemein gebräuchliche Wort Philosophie, „Liebe zur Weisheit", befaßt ursprünglich alle Wissenschaften; ja noch etwas mehr; denn Weisheit (σοφία) ist Wissenschaft (ἐπιστήμη) mit dem Nebenbegriffe eines bestimmten Einflusses auf das allgemeine Verhalten des Menschen in geistiger und sittlicher Hinsicht. Seitdem ist der Begriff der Philosophie von den einzelnen Systemen sehr verschieden bestimmt worden." Dennoch lasse sich „durch die ganze Geschichte der Philosophie hindurch eine gewisse Übereinstimmung in betreff der Aufgaben und Ziele der Philosophie erkennen, die in den Sätzen gipfelt:

1. daß die Philosophie unbeschadet der Selbständigkeit der aus ihr abgezweigten empirischen Wissenschaften, sich nicht wie diese auf ein einzelnes Gebiet der Natur einschränken läßt, sondern nach jedem Versuche einer solchen Einschränkung immer wieder das Gesamtgebiet alles seiend Vorhandenen als ihr Objekt in Anspruch nimmt; und

2. daß sie den gesamten, von der äußeren und inneren Erfahrung dargebotenen und von den empirischen Wissenschaften durchgearbeiteten Stoff, mithin die Gesamtheit der empirischen Realität, mag dieselbe noch so hell vor unseren Augen daliegen, ansieht als etwas, was noch der weiteren Erklärung bedarf." Es sei somit „die Philosophie eine Wissenschaft, welche sich von allen übrigen (von allen „empirischen") Wissenschaften vornehmlich durch zwei Merkmale unterscheidet:

Erstlich: während alle empirischen Wissenschaften bestrebt sind, einen bestimmten Teil des Erfahrungskomplexes zu erforschen, so bezieht sich die Philosophie auf die Gesamtheit alles dessen, was seiend vorhanden ist; und wenn sie auch (aus Gründen, die sogleich erhellen werden) in erster Linie den Phänomenen der inneren Erfahrung (von denen die Psychologie mit ihren Zweigen: der Logik, Ästhetik und Ethik, handelt) ihre Aufmerksamkeit zuwendet, so gibt es doch auch keinen Teil der äußeren Natur, welcher außerhalb ihres Bereiches läge;

zweitens: während alle empirischen Wissenschaften sich damit begnügen, das tatsächlich Vorhandene zu beobachten und zu beschreiben, zu ordnen und aus seinen Ursachen zu erklären, so wurzelt Philosophie von jeher in dem, wenn auch zuerst nur undeutlichen, dann aber immer klarer hervortretenden Bewußtsein, daß durch alle diese Bemühungen der empirischen Wissenschaften nie etwas anderes erkannt und klargelegt werden könne als die äußere Erscheinungsweise der Dinge, gleichsam die Außenseite der Natur, über welche die Philosophie, als solche, hinausgeht, indem sie versucht, in das Innere der Natur einzudringen, um das eigentlichste, tiefste und letzte Wesen dessen, was uns in der Gesamtheit der Natur zur Erscheinung kommt, —

immer für sonst eine Wissenschaft hinüberzugreifen oder bei ihr Anleihen zu machen brauchen. — Hierauf ist zu erwidern, daß doch auch Fälle möglich sind, in denen zwei übrigens gegeneinander scharf abgegrenzte Wissenschaften w_1 und w_2 bei solchen Verallgemeinerungen ihre obersten Ergebnisse in ein gemeinsames Gebiet W einmünden sehen. Ist dann auch nur eines der beiden Fächer gar selbst schon eine philosophische Disziplin, das andere z. B. ein naturwissenschaftliches oder historisches Spezialfach gewesen, so pflegt man die weitere allgemeine Behandlung des von zwei Seiten her betretenen gemeinsamen Gebietes in der Tat schon nur mehr nach der „Philosophie" zu benennen. Allerdings meint man dabei z. B. unter „Philosophie der Mathematik", „Philosophie der Physik", „Philosophie der Geschichte" nicht selten auch nur die all-

um „das Selbst" (âtman) der Welt, wie der Vedânta, um „das Ding an sich," wie Kant sagt, um, nach einem beides zusammenfassenden Ausdrucke Platons, das, was „selbst an sich selbst" (*αὐτὸ καθ' αὑτό*) ist, zu ergründen."

Die „wissenschaftliche Berechtigung" solcher Gegenüberstellungen werde sich aus dem Fortgange der ganzen (geschichtlichen) Darstellung ergeben; es könne „hier zu Anfang nur ausgesprochen werden, daß Philosophie zu allen empirischen Wissenschaften in einem ganz bestimmten, wenn auch nicht von jeher deutlich bewußten, Gegensatze steht: alle anderen Wissenschaften sind physisch, d. h. sie bleiben bei Betrachtung der Natur (*φύσις*) und ihres kausalen Zusammenhanges stehen, die Philosophie allein ist metaphysisch, nicht sofern sie (transcendent) über die Erfahrung hinausgeht, sondern sofern sie (immanent) durch dieselbe hindurchgreift, um den Kern zu erfassen, während alle physischen Wissenschaften bei der Schale stehen bleiben.

Nach dieser Auffassung ist alle Philosophie von Hause aus und wesentlich Metaphysik, und alle anderen philosophischen Disziplinen sind dieser nicht nebenzuordnen, sondern als integrierende Teile einzuordnen. Als solche Zweigwissenschaften der Philosophie gelten vornehmlich: Psychologie, Logik, Ästhetik und Ethik, d. h. die Wissenschaften, welche der Bearbeitung der inneren Erfahrung dienen, und mit gutem Rechte. Denn soll die Aufgabe der Philosophie, das innere Wesen der Natur aufzuschließen, überhaupt lösbar sein, so kann sie nur von dem Punkte aus unternommen werden, wo sich dieses Innere der Natur für uns bis zu einem gewissen Grade öffnet, das heißt aus unserem eigenen Innern, mit dessen Erforschung die erwähnten Zweigwissenschaften der Metaphysik beschäftigt sind. Die ganze Aufgabe der Philosophie läßt sich daher auch kennzeichnen als die Bemühung, aus der Erforschung unseres eigenen Innern die Mittel zu gewinnen, um das innere Wesen aller anderen Erscheinungen der Natur zu ergründen. Daher steht die Metaphysik in unmittelbarem Zusammenhang mit den Wissenschaften der inneren Erfahrung (Psychologie, Logik, Ästhetik, Ethik), in mittelbarem, aber nicht weniger unzerreißbarem Zusammenhange mit den Wissenschaften der äußeren Erfahrung (Mathematik und Naturwissenschaften); keine unter ihnen ist, deren ganzes Rüstzeug nicht an seinem Orte der Philosophie dienstbar würde, keine, die nicht von ihr als Entgelt reiche Aufschlüsse empfinge".

Es finden sich also auch in Deussens Auffassung die beiden Hauptmomente, die oben im Texte als charakteristisch für die philosophische Wissenschaft festgehalten werden: das Streben nach umfassendster Allgemeinheit und die Beziehung zum Psychischen. — Die Vergleichung im einzelnen (z. B. ob Psychologie über oder neben Ästhetik, Logik, Ethik stehe — ferner ob „das Gesamtgebiet alles seiend Vorhandenen" die „daseinsfreie" Betrachtung der Mathematik und ganz allgemein der Gegenstandstheorie aus- oder auch schon einschlöße) bleibe auf Grund unserer oben im Text gegebenen Auffassung dem Leser überlassen. Nicht ein Gegensatz, sondern Übereinstimmung (vgl. z. B. die in Ps § 1 wiedergegebenen Stellen aus meiner „Physik") ist es, wenn Deussen *φύσις* so versteht, daß dieser Begriff auch die „psychische Natur nicht aus- sondern einschließt. (Vgl. den Ausdruck „psychische Natur" auch bei Meinong, o. S. 6."

gemeinsten Sätze jener Einzelwissenschaften selbst, ohne eine systematische Beziehung zu spezifisch philosophischen Disziplinen. — Übrigens sind gerade die mit relativ bestem Recht sogenannten „Philosophien" von Einzelwissenschaften (z. B. Driesch's „Philosophie des Organischen", bzw. eine Philosophie der Biologie) schärfer als durch das bloße Merkmal der „Allgemeinheit" erkenntnistheoretisch so zu charakterisieren:

Es besteht ein Unterschied, ja Gegensatz zwischen primärem Erkennen (z. B. der den Gegenstand der Physik ausmachenden Erscheinungen und Theorien) und sekundärem Erkennen (z. B. beschreibender und erklärender Psychologie, Logik und Erkenntnistheorie der psychischen Vorgänge, die sich in einem mit jenen Erscheinungen und Theorien beschäftigten Physiker abspielen). Dies wird an der Spitze der ETh (§§ 1, 3, 4) als der Unterschied, ja Gegensatz zwischen Erkenntnispraxis und Erkenntnistheorie allgemein darzustellen und zu begründen sein.

Auch die folgende, vom Herkömmlichen mehrfach abweichende Bestimmung der zwei allgemeinsten philosophischen Disziplinen (vgl. L §§ 13, 97):

Gegenstandstheorie	Metaphysik
als allgemeinste Wissenschaft	
von idealen Gegenständen	von realen Gegenständen
nach aprioristischen Methoden	nach empirischen Methoden

kann erst innerhalb der ETh ihre abschließende Begründung erhalten.

Indem wir nun sowohl in dem ersten wie in dem zweiten Definitionsversuch je einiges Berechtigte feststellen konnten, erübrigt die Frage, ob diese beiden Bestimmungen der Philosophie nach dem Psychischen und dem Allgemeinen unabhängig neben einander, oder ob sie untereinander in solchem Zusammenhang stehen, daß die eine aus der anderen folgt. Und da erhellt sogleich, daß, wenn wir von vornherein der Philosophie auch keine andere als die zunächst nur formale (quantitative) Aufgabe stellten, daß sie ein wissenschaftlicher Sammel- und Quellpunkt sei für die allgemeinsten Erkenntnisse von der realen wie der idealen Welt, schon hiedurch auch die Mitbeachtung des Psychischen gefordert ist (— also nach den Bezeichnungen von L § 21: Allgemeinheit ein konstitutives, Mitbeachtung des Psychischen ein konsekutives Merkmal dieses Begriffes „Philosophie").

Ist somit der Inhalt des Begriffes Philosophie durch die Merkmale möglichster Allgemeinheit und nächster Beziehung zum Psychischen vorläufig gewonnen (womit natürlich irgendwelchen noch nicht vorauszusehenden Entwicklungen des wissenschaftlichen und insbesondere philosophischen Denkens in näherer oder fernerer Zukunft nicht vorgegriffen sein soll), so ergibt sich aus diesem Inhalt des Begriffes Philosophie auch wieder sein Umfang; d. h. warum der Inbegriff der Disziplinen Psychologie, Logik, Ethik usw., von denen als anerkannt „philosophischen Disziplinen" wir ausgegangen waren, zum einheitlichen Begriff der philosophischen Wissenschaften oder wissenschaftlichen Philosophie oder **Philosophie als Wissenschaft** geführt hat. — Es leitet aber dieser Weg vom Umfang zum Inhalt des

Begriffes wissenschaftlicher Philosophie auch weiter zur Ergänzung dieses Umfanges; d. h. wir begreifen nun, daß und warum sich den zuerst nur als Ausgangsbeispiele herausgegriffenen Disziplinen Psychologie, Logik, Ethik, Ästhetik auch noch die folgenden anreihen: Soziologie, Pädagogik, ferner die ganz allgemeinen: Erkenntnistheorie, Gegenstandstheorie (s. o. S. 11) und Metaphysik, sowie die ganz speziellen: Sprachphilosophie, Geschichtsphilosophie, Rechtsphilosophie, Religionsphilosophie[1]) u. dgl. m. —

Entgegen der fast ganz allgemeinen Gewohnheit, in Einer Reihe mit diesen Disziplinen der Philosophie auch Geschichte der Philosophie zu nennen, formulierte Meinong die These „Geschichte der Philosophie ist Geschichte, nicht Philosophie"[2]). — In dieser Ausschließung der Geschichte einer Wissenschaft aus dem Inhalt dieser Wissenschaft selbst liegt natürlich ebenso wenig eine Geringschätzung der Geschichte der Philosophie wie eine der Geschichte der Mathematik, der Physik, der Medizin oder auch einer Geschichte der Geschichtswissenschaft. Wie alle diese Einzelgeschichten von Einzelwissenschaften reizvolle Ausschnitte aus der allgemeinen Kulturgeschichte für den werden, aber auch nur für den sein können, der das jeweilig behandelte Stück Kultur selbst, nämlich hier das durch jede dieser Wissenschaften vermittelte Kennen und Können in sich schon aufgenommen und erlebt hat, so kann ja überhaupt Geschichte (z. B. die der Philosophie oder der Technik) keinen geringeren, aber auch keinen höheren Wert haben als jede andere Wissenschaft, z. B. die Physik oder Philosophie selbst.

[1]) Warum ich in dieser Reihe nicht auch die „Naturphilosophie" nenne, die, nachdem sie bei den Naturforschern in dem Jahrhundert seit Schelling und Hegel im schlimmsten Verruf gestanden war, seit zwei Jahrzehnten wieder modern gemacht wurde (durch Ostwald), habe ich zu begründen versucht in der Abhandlung (4) „Zur gegenwärtigen Naturphilosophie". — Siegel sagt in der Selbstanzeige (Kantstudien 1913, Bd. XVIII, S. 300) seiner „Geschichte der deutschen Naturphilosophie", daß er „zwei Hauptformen unterscheide: die metaphysisch gerichtete Naturphilosophie, die zum Gegenstand die Natur selbst hat, für die sie im Gegensatz zur Naturwissenschaft auf Grund innerer Erfahrung ein Verständnis zu gewinnen sucht, und die kritische Naturphilosophie, die nicht die Natur, sondern die Wissenschaft von der Natur zum Untersuchungsobjekt macht". Letztere, die „kritische Hauptform", entspricht dann der von mir a. a. O. S. 61 ff. verlangten Unterscheidung einer Philosophie der Natur von einer Philosophie der Physik. Die erstere, „metaphysische", dagegen entspricht zwar unserer Auffassung der Metaphysik, insofern an dieser neben dem Physischen auch das Psychische beteiligt ist; aber wenn hiedurch eine wissenschaftlich bleiben sollende Beschäftigung mit der Natur von vornherein in einen „Gegensatz zur Naturwissenschaft" zu führen droht, so bleibe er lieber der Metaphysik oder der Philosophie als ganzer aufgebürdet und führe nicht dieser neue Gegner oder Zweifler zu durch eine besonders problematische Naturphilosophie.

Solche Bedenken richten sich nicht gegen alle zahlreichen Veröffentlichungen der letzten Jahre (z. B. Dingler „Die Grundlagen der NPh", 1913; Becher NPh, Bd. 1 von Teil III, Abt. VII „Naturphilosophie und Psychologie" in der „Kultur der Gegenwart", 1914; ferner Bavink u. A.), die unter dem Titel „Naturphilosophie" teils Zusammenfassungen des „Allgemeinsten" aus der Naturwissenschaft, teils auch aus der Philosophie, namentlich Erkenntnistheorie, eine Auswahl dessen bringen, was dem Naturforscher besonders wissenswert erscheinen mag. — Jedenfalls sollten wir es aber jetzt und künftig vermeiden, daß durch Voranstellen einer Naturphilosophie vor die Naturwissenschaft (wie einst eine von Harms vor die große Enzyklopädie der Physik, der u. a. auch Helmholtz' „Physiologische Optik" angehört) irgendein Schein erweckt werde, als wolle die Philosophie dem Naturforscher die Methoden oder gar auch die Gegenstände seiner Forschung vorzeichnen.

[2]) Die diametrale Auffassung „Philosophie ist Geschichte der Philosophie" bemühte sich Kuno Fischer in seinen Vorlesungen einzuschärfen. Er übersah dabei die vor allem selbst wieder geschichtliche Tatsache, daß keiner der Denker, von denen die Geschichte der Philosophie zu berichten pflegt, eines solchen Berichtes wert gehalten wird nur dank seiner allfälligen Beiträge zur Geschichte der Philosophie, sondern weil eben jeder von ihnen es noch der Mühe wert gehalten hatte, über die philosophischen Probleme selbst nachzudenken, nicht aber nur zu erzählen, daß und was Andere über sie gedacht haben. — Und nicht erst historisch, sondern schon rein logisch leuchtet ein, daß wenn man von allem Anfang statt Philosophie nur Geschichte der Philosophie hätte betreiben wollen, es gar nie zu einer Philosophie und also noch weniger zu einer Geschichte von ihr je hätte kommen können.

Steht einmal fest, daß es eine Philosophie als Wissenschaft geben kann und wirklich gibt, so sind ihr durch ihre **Gegenstände** und durch die besonderen **Aufgaben** („philosophische Probleme"), die sie angesichts jener Gegenstände zu lösen oder doch der Lösung näher zu bringen wünscht, auch schon die **Methoden** vorgeschrieben. Wie immer aber sich alle oder einige Gegenstände und Aufgaben der Philosophie von denen aller übrigen Wissenschaften unterscheiden mögen, so können doch die Methoden der Philosophie nicht von denen anderer Wissenschaften abweichen oder gar ihnen entgegengesetzt sein, sofern eben die Philosophie selbst überhaupt Wissenschaft bleiben oder werden will.

Insbesonders gibt es nicht etwa eine „philosophische Spekulation"[1]), die angesichts philosophischer Gegenstände zu Erkenntnissen auf einem Weg führt, der angesichts aller anderen Gegenstände ein Um- oder Abweg wäre. Es wird sogar zweckmäßig sein, das Wort „Spekulation" ebenso auf philosophischem Gebiete zur Kennzeichnung eines anti- oder mindestens amethodischen Denkens (namentlich für den Mißbrauch apriorischer Methoden, wo der Gegenstand empirische

Einiges Weitere über das grundsätzliche Verhältnis der Philosophie zu ihrer Geschichte versparen wir auf den S. 4 und S. 5 angeführten Bd. IX „Philosophische Propädeutik". — Vgl. auch u., S. 19, Anm., die Stelle aus Falckenberg. — Ferner meine Antrittsrede „Über dogmatisches und kritisches Kant-Studium" (Ztschr. f. Hochschulpädagogik, Jahrg. V., 1914, S. 1—16). — Mit der hier vertretenen Ansicht vielfach übereinstimmend Viktor Kraft „Philosophie und Geschichte der Philosophie" (Ztschr. f. Philos., Bd. 157, Heft 1, 1915).

[1]) Wenn z. B. speziell für die Philosophie als besondere Methode die „dialektische" (Thesis-Antithesis-Synthesis) von Hegel erfunden wurde, so hat über sie der nach (und wohl auch durch) Hegel über die Philosophie hereingebrochene Bankerott gerichtet (ebenso über die durch Schelling und Hegel in einer eigenen Zeitschrift betriebene „spekulative Physik"). — Mit Bezug auf die neuestens von Bergson durch „Intuition" gewonnene Metaphysik sagt Külpe („Die Realisierung", I. Bd. 1912, S. 200): „So wird die Metaphysik zur Gabe einer kleinen Minderzahl von Menschen, die mit einem Organ für diese Erfahrung begnadet sind und dasselbe in seltenen Stunden glücklicher Konzentration zur Mitteilung seiner Offenbarungen benützen können. — Mag es eine solche Metaphysik geben, Wissenschaft, die auf Prüfung und Kontrolle, auf methodische Forschung und Kritik angewiesen ist, kann sie nicht sein."

verlangt) vorzubehalten, wie die Wörter „Spekulation" und „spekulieren" ja auch in außerwissenschaftlicher Verwendung meist einen abfälligen Beiklang haben (z. B. Börsenspekulation, „ein Kerl, der spekuliert").

Dem Ansehen der Philosophie war seit dem Erstarken wissenschaftlicher Forschung auf allen außerphilosophischen Gebieten und mit der wachsenden Klarheit über die hiebei erfolgreich gewesenen Methoden mehr als alles andere abträglich, daß sie sich in „Systemphilosophien" gespalten hatte, die einander in raschem Wechsel ablösten. Dies wieder war zum großen Teil verschuldet durch das methodologische Vorurteil, daß man zu einem System allgemeinster Erkenntnisse nur kommen könne, wenn man es gleich von Anfang deduziere aus womöglich nur je „Einem Prinzip"[1]. Erst allmählich haben auch Philosophen es nicht verschmähen gelernt, die äußere und innere Erfahrung in weitestem Umfang zum Ausgangspunkt, dagegen eine erst Schritt für Schritt zu erlangende gedankliche Bearbeitung und („rationale") Beherrschung der Tatsachen (mittels „empirischer" und „aprioirischer" Urteile) zum Zielpunkt ihrer wissenschaftlichen Forschung zu machen. — —

Wie verhält sich nun eine solche dem Gegenstande nach von allen übrigen Wissenschaften mehr oder minder scharf abgrenzbare, den Ernst der Methoden mit ihnen teilende „Philosophie als Wissenschaft" zur **„Philosophie als Weisheit"**? — Beide scheinen fürs erste völlig von einander unabhängig[2]), wenn wir z. B.

[1]) Vgl. in Deussens Gesch. d. Philos. (s. o. S. 9, Anm.) die knappe Aufzählung solcher „Prinzipien der Welterklärung": (Vedânta — Âtman; Sânkhyam — Prakrit und Purusha; Lao-tsee — Tao; ältere Jonier, Heraklit — je ein materieller Urstoff (Thales — Wasser usf.); Pythagoreer — die Zahl; Eleaten — das Seiende; Empedokles — die vier Elemente nebst *φιλία* und *νεῖκος*; Anaxagoras — der *νοῦς* und die *ὁμοιομερῆ*; Demokrit und Epikur — die Atome; „Sokrates als Analytiker, hat kein System und somit auch kein Prinzip aufgestellt"; Platon und Aristoteles — die Idee; Neuplatoniker — das *ἕν*; die Philosophen der christlichen Zeit bis auf Cartesius und Spinoza — Gott; „Locke als Analytiker ist ohne Prinzip"; Leibniz — Monade; Kant — Ding an sich; Fichte — Ich; Schopenhauer — Wille).

[2]) Ein Gleichnis: Gesundheit ist eine Eigenschaft, die von „Wissenschaft" sicherlich in noch weitergehendem Maße unabhängig ist als „Weisheit"; denn man kann bekanntlich völlig gesund und doch völlig unwissend sein in einigen oder in allen „Fächern" (einschließlich in philosophischen). Nun gibt es aber seit verhältnismäßig sehr kurzer, nämlich gerade seit der Zeit, da man die Gesundheit als allgemeine Eigenschaft bedenklich abnehmend zu bemerken glaubte, eine Gesundheitslehre, Hygiene, als eigene Wissenschaft von der Gesundheit (mit eigenen Lehrstühlen für diese Wissenschaft an medizinischen Fakultäten). Diese Wissenschaft ist aber trotz ihres einheitlichen Namens „Hygiene" keineswegs etwas in sich so Einheitliches wie etwa die Physik (theoretische und experimentelle zusammengenommen) oder wie die Geschichtswissenschaft. Sondern der Hygieniker von Beruf nimmt aus den für sich heterogenen Disziplinen Chemie, Bakteriologie usw. zur Kenntnis, was immer der privaten und der öffentlichen Gesundheitspflege irgendwie von Nutzen sein kann, und er setzt die Erforschung aller oder einiger dieser in sein Fach schlagenden Einzelfächer auch ins Einzelne theoretisch nach Kräften fort — nicht so sehr um jene theoretischen Fächer als solche mit ausbauen zu helfen, als um eben dem ganz praktischen Zweck der Gesundheitspflege intensiver zu dienen, als es durch bloße Anleihen bei dem jeweiligen Bestande jener theoretischen Fächer zu erwarten wäre.

den Ehrennamen eines „Philosophen"[1]) gern auch schon einem Mann aus dem Volke nur deshalb beilegen, weil er durch seine Lebensführung beweist, daß er die Schwere des Lebens tragen gelernt und sich über Leben und Welt einigermaßen umfassende, wenn auch sonst recht urwüchsige Gedanken gemacht hat (wie Anzengrubers Steinklopferhans: „Es kann dir nix g'scheh'n"[2]).

Aus diesen unbestrittenen Tatbeständen einer (von Philosophie mehr als von anderen unabhängigen) Wissenschaft, der Hygiene, und ihrem Verhältnis zu etwas überhaupt nicht Wissenschaftlichem, dem Gesundsein, lassen sich zur Klärung des Doppelbegriffes „Philosophie" folgende tertia comparationis entnehmen: Weisheit im Sinne von tüchtiger Lebensführung ist zu vergleichen dem Gesund sein. Diese Gottesgabe ist Gelehrten wie Ungelehrten von vornherein gleich gerne und gut gegönnt. — Gesundheitslehre aber hat vor allem das Gesundsein als eine längst vor aller „Lehre" gegebene (und vollends einer „Lehre" oder Wissenschaft nicht erst entsprungene) Eigenschaft, und hiemit als etwas dem Menschen, namentlich auch für seine Geistesschöpfung, die Hygiene, durchaus Gegebenes hinzunehmen und von hier ab erst zum Gegenstande des Durchdenkens zu machen. — Aber auch was dann die Hygiene an immer sich verfeinernden und umfänglicher werdenden Erkenntnissen aus dem jeweiligen Stande anderer Erkenntnisbereiche, Wissenschaften, heranzieht, richtet sich immer noch ganz und gar nach jenem Urphänomen des Gesundseins und seinen nur ganz allmählich erkennbar werdenden kausalen Bedingungen: nicht jedes beliebige Stück aus jenen der Hygiene dienstbar gemachten theoretischen Wissenschaften wäre für diesen Dienst gleich gut geeignet. So unentbehrlich ihr z. B. aus der Chemie die Lehren über Wasser, Luft, Nahrungsmittel u. dgl. sind, so bleiben doch bei weitem zahlreichere chemische Einzeltatsachen und Theorien für die Hygiene bis auf eine absehbare Zukunft völlig gleichgültig. —

Ebenso nun sind derjenigen „Weisheit" im Sinne von Lebensführung, die der Ungelehrteste mit einem weisen Gelehrten oder gelehrten Weisen gemeinsam haben kann, sehr große Teile der Wissenschaftsbestände — auch aus philosophischen Disziplinen, wie Logik, selbst Ethik — völlig gleichgiltig (— wie in „Siegfried" der Wanderer zu Mime sagt: „Nach eitlen Fernen forschtest du; doch was zunächst sich dir fand, was dir nützt, fiel dir nicht ein"). Aber auch der härteste Stolz jener ungelehrten Weisheit kann nicht auf die Dauer leugnen, daß das Fortschreiten von einer unbewußten und unwissenden Lebensweisheit zu einer ihrer selbst bewußten Gestaltung des „Lebens" ganz bestimmter Erkenntnisse ebensowenig entbehren kann wie ein planmäßiges Erhalten, Bewahren und Höherbilden leiblicher Gesundheit ganz bestimmter naturwissenschaftlicher, ja zum Teil selbst schon wieder psychologischer Erkenntnisse. Das oft verlangte Unum necessarium („Das Eine, was nottut") aber kann die „Weisheit" keiner anderen „Wissenschaft" unmittelbarer und reichlicher entnehmen als der philosophischen, also der „wissenschaftlichen Philosophie" — wenn auch nicht allen ihren Einzellehren.

[1]) So schildert Goethe (Dichtung und Wahrheit, VIII. Buch) den Schuster, bei dem er sich während der Leipziger Zeit in Dresden einquartiert hatte: „Er blieb sich immer gleich, weil alles aus einer Quelle floß. Sein Eigentum war ein tüchtiger Menschenverstand, der auf einem heiteren Gemüt ruhte und sich in der gleichmäßigen hergebrachten Tätigkeit gefiel. Daß er unabläßig arbeitete, war sein Erstes und Notwendigstes, daß er alles Übrige als zufällig ansah, dies bewahrte sein Behagen; und ich mußte ihn vor vielen anderen in die Klasse derjenigen rechnen, welche praktische Philosophen, bewußtlose Weltweisen genannt wurden."

[2]) „Steinklopferhans und Baghavadgita" in den Reden und Aufsätzen (1913 Haessel, Leipzig) von Leopold von Schroeder.

Inwieweit solches „außerwissenschaftliches Erkennen" überhaupt — gleichviel ob angesichts philosophischer oder was immer für sonstiger Fragen — nachmals kaum weniger als das planmäßig wissenschaftliche Erkennen ein würdiger Gegenstand der Erkenntnistheorie werden kann, wird im letzten Teil der ETh zu erwägen sein. — Zur ersten Begründung aber, daß jene Doppelheit der Bedeutungen des Wortes „Philosophie" nicht etwa bloß eine Äquivokation (L § 9) darstelle, sondern daß auch der sprachliche Zusammenhang von „Weisheit" und „Wissen" (Wissenschaft) auf einen sachlichen Zusammenhang hinweise, werden folgende Vorerwägungen genügen:

Es war kein bloßer historischer Zufall, daß Sokrates, der für den Begriff „Weisheitsfreund" das Wort „Philosoph" geprägt hat, auch das *γνῶθι σεαυτόν*, „Erkenne dich selbst"[1]), zu seinem Grundsatz gemacht hat. Auch wer des

[1]) Dagegen sagt Carlyle: „Das letzte Evangelium in dieser Welt ist: Kenne deine Arbeit und tue sie. ‚Kenne dich selbst', — lange genug hat dieses dein armes ‚Selbst' dich gequält, und du wirst, wie ich glaube, es niemals kennen lernen. Halte es nicht für deine Aufgabe, dich kennen zu lernen, denn du bist ein Individuum, welches du niemals kennen lernen wirst. Wisse vielmehr, woran du arbeiten kannst, und arbeite daran, wie ein Herkules." (Aus dem empfehlenswerten Büchlein: „Thomas Carlyle, Arbeiten, nicht verzweifeln." Düsseldorf und Leipzig, Langewiesche). — Vielleicht meinte Carlyle mit diesem Abraten im Sinne Goethes zu wirken, der fast immer als Gegner des „Erkenne dich selbst" angeführt wird, wobei man sich beruft auf sein Wort, er „habe nie über das Denken gedacht". — Chamberlain aber verweist gegen diese Auffassung im „Register der Hauptbegriffe" (S. 849) seines Goethe-Buches unter „Selbsterkenntnis" u. a. auf folgende Worte Goethes: „Was das gute Herz, den trefflichen Charakter betrifft, so sage ich nur soviel: wir handeln eigentlich nur gut, insofern wir mit uns selbst bekannt sind; Dunkelheit über uns selbst läßt uns nicht leicht zu, das Gute recht zu tun, und so ist es denn eben so viel, als wenn das Gute nicht gut wäre." Chamberlain fügt bei: „Gar zu oft pflegt man das Wort anzuführen: ‚Erkenne dich!' — Was hab' ich da für Lohn? — Erkenn' ich mich, — So muß ich gleich davon. — Diese heitere Ironie ist eigentlich nur gegen die Grübler gerichtet, gegen die Selbstquäler und Selbstverherrlicher. An anderem Orte heißt es dagegen: ‚Wie kann man sich selbst kennen lernen? Durch Betrachten niemals, wohl aber durch Handeln. Versuche, Deine Pflicht zu tun, und Du weißt gleich, was an Dir ist'; und Goethe sagt: ‚jeder tüchtige Mensch wisse und erfahre, was das Erkenne dich selbst heißen solle', und es ‚gedeihe einem Jeden praktisch zum größten Vorteil'". — Goethe (Shakespeare und kein Ende I) sagt auch geradezu: „Das Höchste, wozu der Mensch gelangen kann, ist das Bewußtsein eigner Gesinnungen und Gedanken, das Erkennen seiner selbst, welches ihm die Einleitung gibt, auch fremde Gemütsarten innig zu erkennen. Nun gibt es Menschen, die mit einer natürlichen Anlage hierzu geboren sind und solche durch Erfahrung zu praktischen Zwecken ausbilden." Usf.

Auch der Registerband zur Jubiläumsausgabe (Cotta 1906) führt aus den 40 Bänden Goethes nicht weniger als 87 Stichworte an, die mit „Selbst" beginnen und innerhalb deren unter „Selbstkenntnis" und „Selbsterkenntnis" selbst wieder zahlreiche Einzelstellen angezeigt sind. —

Letztlich reichen diese praktischen Entgegensetzungen von Kennen und Tun hinab bis zu dem erkenntnistheoretisch fundamentalen Gegensatz zwischen **Denken** und **Sein** (L § 5, S. 26, Anm.); und so bilden zu diesem Hauptthema der ganzen Erkenntnistheorie (und Logik) auch Goethes und Carlyles Ratschläge in ihrer Art lehrreiche und lebensvolle Beiträge.

Sokrates Geringschätzung alles Wissens um die physische Natur nicht teilt, wird zur Bezeichnung z. B. astronomischer oder geometrischer oder grammatikalischer Einsichten das Wort „Weisheit" nicht ebenso unmittelbar angemessen finden wie für den Einblick in das eigene Innere und für die auf solche Selbsterkenntnis sich gründende tätige Gestaltung des inneren und äußeren Lebens. Hinwieder würde man — selbst wenn es überhaupt möglich wäre, eine höhere Vervollkommnung ethischer, logischer, ästhetischer Art bei mir selber und anderen, die meiner Führung anvertraut sind, zu erzielen ohne alles Schauen ins eigene Innere — einem solchen reflexionslosen, wenn auch sonst noch so glücklich gelingenden Tun nicht mehr ausdrücklich gerade das Lobwort „weise" zuerkennen; „urwüchsig" („naiv") wäre für solche reflexionslose oder überhaupt gedankenlose Tüchtigkeit ein ausreichendes Lob[1]).

So lassen sich also auch in den dem vorwissenschaftlichen und namentlich auch dem außerphilosophischen Sprach- und Begriffsgebrauche vorschwebenden Zügen dessen, was man einen „Weisen" und „Weisheit" nennt, als Teilbedingungen einer solchen Lebenstüchtigkeit, die auf wirkliches, nicht nur erträumtes oder ersehntes Wissen begründet ist, unschwer die beiden oben (S. 11) als charakteristisch festgehaltenen Züge wissenschaftlicher Philosophie: die inhaltliche Beziehung zum Psychischen und die formale zum Allgemeinen, wiedererkennen.

Daß alles, was der „wissenschaftlichen Philosophie" als ihr besonderer Gegenstand zukommt, auch dem vor- und außerwissenschaftlichen, „wirklichen" Leben im ganzen näher steht und jeden Menschen näher angeht[2]) als was immer für einzelne

[1]) Warum und inwieweit dem Naiven, das gegenwärtig meist als „Unbewußtes" bezeichnet wird, in der Tat oft höherer Wert zukommt als dem Reflektierten, Allzubewußten, wird in Ps Bd. II, § 43 („Begriff des Bewußtseins." „Gibt es unbewußtes Psychisches?") näher zu untersuchen und zu begründen sein, nachdem die Begriffe des „Bewußtseins" und des „Unbewußten" in ihrer Vieldeutigkeit geklärt sein werden.

[2]) Die Gefahren, welche der Philosophie als Wissenschaft drohen, wenn man sie von vornherein identifiziert mit einem nicht näher bestimmten Sinn von „Weisheit, Lebensweisheit, Lebensführung", oder gar mit einer nur schlagwortweise angepriesenen „Weltanschauung", schildert Meinong (**12**, 1885) dahin, es sei „unverkennbar, daß die philosophischen Disziplinen vermöge der Umwandlung, die sich in ihnen während der letzten Jahrzehnte vollzog, an dem, was man bei Menschen äußere Liebenswürdigkeit zu nennen pflegt, nicht Unerhebliches eingebüßt haben. Sonst war das ‚Philosophieren' für den einigermaßen Begabten ein gar dankbares Geschäft, zum wenigsten nicht immer ein allzu mühevolles, dem des Dichters fast näher verwandt als dem des strengen Beobachters oder Sammlers: galt es doch, Interessen zu verfolgen, die jedem Nachdenklicheren sich aufdrängen mußten, und war dieses Verfolgen doch oft genug nichts weiter als ein, manchmal ohne Zweifel, geistvolles Spiel mit Gedanken, die, wie sie sich vermöge der Individualität des Denkenden von selbst zusammenfanden, als dessen eigentümliche ‚Weltanschauung' einer gewissen, zunächst individuellen Berechtigung auf alle Fälle sicher zu sein schienen. Mit alledem ist es nun anders geworden. Noch ist es zwar dasselbe Interesse, in dessen Dienste auch die philosophische Forschung von heute tätig ist, aber sie läßt diesem Interesse keineswegs mehr so freien Spielraum wie sonst; vielmehr hat sie dasselbe gleichsam in Zucht genommen, um es jenen Punkten zuzuwenden, wo Klärung am meisten not tut oder zunächst

Gegenstände aller übrigen Einzelwissenschaften, wird sozusagen e contrario bestätigt durch die bei Gelehrten und Ungelehrten ziemlich gleich häufig verbreitete Meinung,

und am sichersten zu erhoffen ist. An Stelle jenes Gedankenspieles vollends ist ein mit allen Waffen methodologischer Reflexion und Schulung geführter Kampf gegen Schwierigkeiten getreten, deren keine zu übersehen oder zu unterschätzen als erste Bedingung alles Vordringens betrachtet werden muß. Das ist keine Arbeit, die sich sozusagen von selbst tut, auch keine, die sich ohne gewisse Voraussetzungen an sehr positivem Wissen und Können leisten ließe, wie solches keinem ohne eigenes Zutun vom Himmel fällt. Da könnte es auch leicht genug erklärlich sein, warum bloßes Kosten und Naschen den philosophischen Wissenschaften heute erheblich weniger junge Kräfte zuführen wird, als bei manchen anderen Wissenschaften der Fall sein mag; dem Begabten ist moderne Philosophie leicht zu vorsichtig und zurückhaltend, dem weniger Befähigten zu schwierig, und leicht läßt sich der erstere Tatbestand in den Vorwurf der Kleinlichkeit und Pedanterie, der letztere in den der Unverständlichkeit umsetzen, zumal wenn einer solchen der Eitelkeit des Urteilenden willkommenen Umsetzung äußere Umstände sich günstig erweisen. Und doch kann wissenschaftliche Philosophie von der Strenge ihrer Forderungen nichts nachgeben, falls sie sich nicht der Gefahr eines Rückfalles in jenen Zustand der Inexaktheit aussetzen will, der noch keineswegs so sehr der Vergangenheit angehört, daß seine verhängnisvolle Bedeutung leicht zu unterschätzen wäre."

Diese schon vor einem Menschenalter geäußerten Überzeugungen Meinongs über die Rechte und Pflichten wissenschaftlicher Philosophie werden auch heute noch nicht ausnahmslos geteilt. Dies ist nur allzu begreiflich bei solchen, die sich selbst niemals an der Arbeit wissenschaftlicher Philosophie beteiligt haben und doch gelegentlich nicht für Aphilosophen oder Antiphilosophen angesehen sein möchten. Aber auch unter den offiziellen Vertretern philosophischer Forschung und Lehre gibt es noch immer einzelne, die von vornherein aus dem Worte „Philosophie" einen Gegensatz zu exakter Wissenschaftlichkeit heraushören; was dann wieder für die einen eine Minderwertigkeit, für die anderen ein Privileg der Philosophie bedeutet. Als Probe der Minderbewertung die Worte, die G. E. Müller (Dr. med. et phil., seit 1881 bis heute o. ö. Professor der Philosophie in Göttingen) an der Spitze seiner ausgezeichneten Untersuchung über das Gedächtnis (Erg.-Bd. III. zur Zeitschr. f. Psych.) über jeden ausspricht, „der gewohnt ist, die Angelegenheiten der Psychologie vom Standpunkte des Philosophen aus anzusehen. Den Philosophen interessieren die Untersuchungen der Psychologie im Grunde nur insoweit, als sie seine Weltanschauung berühren. Was für diese ohne Belang ist, erscheint ihm niedere Detailarbeit, der sich ein philosophischer Geist gemäß seiner höheren Würde entzieht. Daß bei einem solchen Standpunkt eine wissenschaftliche Kenntnis der Psychologie nicht vorhanden sein kann, liegt auf der Hand. Denn wer möchte demjenigen eine Kenntnis der Physik zusprechen, der nur über die mechanische und die energetische Auffassung der physikalischen Erscheinungen und die Art und Weise, wie man sich vom Standpunkte dieses oder jenes philosophischen Systems aus zu diesen Erscheinungen zu stellen hat, einige vielleicht nicht unrichtige Sätze allgemeinen Inhalts zu produzieren oder zu reproduzieren vermag, es aber nicht der Mühe wert gehalten hat, sich mit den Gesetzen des Lichtes, der Elektrizität usw. im einzelnen bekannt zu machen und eine Kenntnis der experimentellen Verfahrungsweisen zu erwerben, die bei der Erforschung der physikalischen Gesetze Anwendung finden! Von einem Streben nach wissenschaftlicher Kenntnis der Gedächtnistätigkeit kann nur da die Rede sein, wo das Bemühen da ist, die Vorgänge, die sich in den verschiedenen Arten von Versuchspersonen beim Lernen und Hersagen und anderen Betätigungen des Gedächtnisses abspielen können, mit derselben Sicherheit und Genauigkeit kennen zu lernen, mit welcher der unterrichtete Physiker die Vorgänge kennt, die sich bei der Tätigkeit der verschiedenen Arten von Dynamomaschinen abspielen."

daß man von Philosophie alles Nötige schon innehabe auch ohne vorausgehendes Studium dessen, was Philosophen in wissenschaftlicher Arbeit seit ältester bis in die neueste

Die hier zum Ausdruck kommende feindliche Stimmung eines einzelnen (innerhalb seines Spezialfaches mit Recht höchst angesehenen) Psychologen gegen alle Philosophie (oder wenigstens gegen Philosophie in der Psychologie und umgekehrt) hat ihr leidiges Gegenstück gefunden in der „Erklärung" von Rickert (und fünf anderen ordentlichen Professoren der Philosophie) die eine Abtrennung der Psychologie, namentlich der experimentellen, von der Philosophie, verlangte, und die dann unterschrieben wurde von 27, nicht unterschrieben von 39 ordentlichen Professoren der Philosophie. Gegen die „Erklärung" haben Stellung genommen u. a. Wundt, Lamprecht (der sie einen „Versuch mit unzureichenden Mitteln" nennt), besonders nachdrücklich Marbe („Die Aktion gegen die Psychologie", Teubner 1913 — S. 10: „Die Aktion läuft auf eine Unterdrückung der Psychologie hinaus . . . ."; sie sei ein „Beleg für die allgemeine Tatsache, daß die Menschen häufig den Dingen, die sie nicht oder nur wenig kennen. unfreundlich gegenüberstehen."). —

Als Gegenbeispiel eines Versuches, für die Philosophie als Wissenschaft doch einigermaßen andere Maßstäbe zu rechtfertigen, als sie in allen übrigen Wissenschaften für unerläßlich gelten, und zu denen namentlich möglichste Ausschaltung aller bloßen „Subjektivität" gezählt wird, seien hier noch folgende Worte aus Falckenbergs „Geschichte der neueren Philosophie" (erste Auflage 1886, Einleitung) angeführt: „Die Vielgestaltigkeit der Philosophie, bei der Voraussetzung einer einzigen Wahrheit für Viele ein Stein des Anstoßes, erklärt sich einerseits aus der komplizierten Mannigfaltigkeit und zugleich Beschränktheit der Triebfedern, welche das philosophische Denken regieren (denn es ist der ganze Mensch, welcher philosophiert, nicht bloß sein Verstand), andererseits aus der Unerschöpflichkeit ihres Gegenstandes. Hinter der logischen Arbeit des Begründens und Folgerns stehen als treibende, lenkende, hemmende Agentien psychische und historische Mächte, selbst zum großen Teile nicht logischer Natur, aber stärker als alle Logik... Wenn von einem der Zeit trotzenden und der Mustergültigkeit vollendeter Kunstprodukte vergleichbaren Werte der philosophischen Lehren der Vergangenheit die Rede war, so wurde dabei in erster Linie an diejenigen Bestandteile der Spekulation gedacht, die ihren Ursprung weniger im abstrakten Denken als in der Phantasie, dem Herzen, dem Charakter des Individuums, noch mehr in der Gemütsart des Volkes haben und sich bis zu einem gewissen Grade von der logischen Argumentation und der wissenschaftlichen Bearbeitung einzelner Fragen abtrennen lassen. Wir fassen sie unter dem Namen der Weltanschauung zusammen. Für sie leuchtet die Notwendigkeit ihrer beständig erneuerten Durchdenkung ohneweiters ein. Die griechische Weltanschauung ist so klassisch wie die Plastik des Phidias und die Epik Homers, die christliche so ewig gültig wie die Architektur des Mittelalters, die moderne so unwiderlegbar wie die Poesie Goethes und die Musik Beethovens..."

„Für jede Wissenschaft ist es von Nutzen, dem Werden und Wachsen ihrer Probleme und Theorien nachzugehen; in doppeltem Maße für die Philosophie. Der Fortschritt zeigt sich da keineswegs immer in den Resultaten, oft ist die Stellung der Frage viel bedeutender als die Antwort. Das Problem spitzt sich in einer bestimmten Richtung zu oder es wird umfassender, wird auseinandergelegt und verfeinert; wenn dann eine Zersplitterung in subtile Einzelheiten droht, erscheint wohl ein genialer Vereinfacher und zwingt die Blicke zur Grundfrage zurück. Solcher Fortschritt der Probleme, wie er überall unverkennbar und erfreulich hervortritt, ist in manchen von den Fragen, die das Menschenherz unabweislich bedrängen, der einzige sichere Gewinn einer durch Jahrhunderte fortgesetzten Anstrengung. Hier ist eben die Arbeit wertvoller als der Ertrag."

Wenn in diesen letzten Worten der „Arbeit" als eines Wertvollsten gedacht wird, so kann natürlich auch hier nicht eine selbst wieder nur auf Geschichte der Philosophie,

Zeit schon geleistet haben (— das Unbehagen, das sich dann beim Aufschlagen eines wirklich philosophischen Buches seitens des Unvorbereiteten naturgemäß einstellt, äußert sich je nach Temperament in Grimm oder Humor: „Philosophie ist der Mißbrauch einer eigens zu diesem Zwecke erfundenen Terminologie"). — In unseren Tagen sogar mehr als jemals früher pflegen sich z. B. die Forscher der verschiedenen einzelnen Gebiete, namentlich der Naturwissenschaften[1]), sobald sie sich durch die Gegenstände ihres Spezialfaches an die Grenzen der Philosophie herangeführt sehen, diese ihnen nun doch nötig scheinende Philosophie im letzten Augenblicke selbst zurecht zu machen[2]). Hiezu sehen sich verleitet

sondern in erster Linie doch nur eine auf die philosophischen Probleme direkt gerichtete wissenschaftliche Arbeit gemeint sein. —

Was unsere eigene Ansicht über die Beziehung der Philosophie zur „Weltanschauung" betrifft, so bleibe es der Psychologie (namentlich Ps § 30 über „Anschauung" und Ps § 36 über „Phantasie") vorbehalten, vor allem die Verschwommenheiten, die dem Worte „Anschauung" anhaften, zu klären, damit sich dann u. a. auch nicht ein halb oder ganz willkürlicher Begriff von „Welt-anschauung" festlege. Doch dürfte schon vor aller Analyse zuzugeben sein, daß, wenn „Philosophie" sich mit „Weltanschauung" einfach decken sollte, dann auf ihre Rechte und Pflichten einer Wissenschaft von vornherein verzichtet wäre. Nicht Weltanschauung — die dem erhabensten künstlerischen Schauen eines Dante, eines Goethe vorbehalten bleibt — sondern höchstens Weltwissen kann von den ausschließlich wissenschaftlichen Leistungen einer noch so sehr ins Allgemeine strebenden Forschung erwartet werden. (Einiges hierüber in der oben S. 12, Anm. angeführten Abhandlung (4) „Zur gegenwärtigen Naturphilosophie", letzter Abschnitt. Künftig auch in dem S. 4, 5, 13, 22 erwähnten IX. Bd.)

Was außer „reinem Erkennen" und „Denken" (im engeren, dem „Anschauen" entgegenstehenden Sinne) dem Philosophen not tut, sagt Schopenhauer (Parerga und Paralipomena: „Über Philosophie und ihre Methode", § 9): „Philosophie... muß, so gut wie Kunst und Poesie, ihre Quelle in der anschaulichen Auffassung der Welt haben: auch darf es dabei, so sehr auch der Kopf oben zu bleiben hat, doch nicht so kaltblütig hergehen, daß nicht am Ende der ganze Mensch, mit Herz und Kopf, zur Aktion käme und durch und durch erschüttert würde. Philosophie ist kein Algebra-Exempel... ‚Les grandes pensées viennent du cœur.'"

[1]) Chwolson will in seiner glänzenden Streitschrift „Hegel, Haeckel, Kossuth und das zwölfte Gebot" (Vieweg 1906) „an einigen Beispielen zeigen, wieviel Unheil dadurch entsteht, daß gewisse Autoren wissenschaftlicher Werke das Gebot ‚Du sollst nicht über etwas schreiben, was du nicht verstehst', nur zu häufig übertreten". Das „Erste Kapitel: Philosophie und Naturwissenschaft" schildert in seinem „§ 2. Die alte Zeit" den „tiefgehenden Antagonismus zwischen zwei mächtigen Strömen menschlicher Geistesarbeit... Wir wollen nicht übertreiben, aber wir wollen auch kein Blatt vor den Mund nehmen und das Kind beim richtigen Namen nennen. Wie ließen sich wohl kurz, bündig, scharf, ehrlich und schonungslos die Gefühle nennen, von welchen im Laufe langer Jahrzehnte die Naturforscher und Philosophen gegeneinander beseelt waren? Es sind harte Worte, aber sie sind wahr, und wir wollen sie hinstellen in ihrer Nacktheit und Brutalität: Hochmut und Verachtung. Zu diesen Gefühlen gesellte sich in der Folge ein drittes." Über dieses sagt „§ 3. Die neue Zeit: Das vollkommene gegenseitige Ignorieren hörte auf; es fand eine Annäherung statt zwischen Naturwissenschaft und Philosophie. Beiden wurde klar, daß sie wenigstens in den Zielen viel Gemeinsames, viel Ähnliches besitzen. Und worin besteht das bisherige Resultat dieser Annäherung? Wie die gleichnamigen Pole zweier Magnete sich umso stärker abstoßen, je mehr sie sich einander nähern, so hat auch die Annäherung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft auf dem Gebiete gleichnamiger Probleme bisher nur zu einer Vertiefung

namentlich die Biologen durch die nie ganz zu leugnenden oder zu übersehenden Beziehungen des Organischen zum Psychischen, und die Physiker durch die Allgemeinheit ihrer die (notwendige, wenn auch nicht ausreichende) Grundlage aller übrigen Naturwissenschaften bildenden Disziplin; was in seiner Art wieder jene Charakteristik der wissenschaftlichen Philosophie durch die beiden gegenständlichen Momente des Psychischen und des Allgemeinen bestätigt. — Vielleicht darf übrigens das Ausreifen eines solchen heute noch größtenteils wildwüchsigen Bedürfnisses aller Einzelwissenschaften, namentlich der von der physischen Natur, nach einer Fühlungnahme mit der gegenständ-

des alten Antagonismus geführt, zu einer vergrößerten Abstoßung. Und zu den beiden oben genannten, eigentlich angenehmen Gefühlen kam ein drittes hinzu, das einen ganz anderen Charakter hat, das in einem tobt und würgt und am liebsten dreinschlagen möchte: das Gefühl der Erbitterung, der Empörung." .. „Das Auftauchen der neuen philosophischen, oder besser ausgedrückt philosophierenden Richtung in den Naturwissenschaften beweist auf das schlagendste, daß der Naturforscher sich allmählich von der Unzulänglichkeit jenes Fundaments überzeugt hatte. Wohl ließ sich auf ihm manches Schöne aufbauen, insbesondere das für die Technik Wichtige wurde gefunden, studiert und nützlich verwendet. Aber die erste und innerste Triebfeder naturwissenschaftlicher Forschung war nicht der Wunsch, für die Technik Wertvolles zu finden, sondern der Wunsch, die uns umgebende Welt zu begreifen, ihre Geheimnisse zu ergründen, Antwort zu finden auf jene lange Reihe von Fragen, deren letztes äußerstes Glied die Frage bildet über das Verhältnis der äußeren zur inneren Welt des Menschen, das uralte Problem des ‚Erkenne dich selbst'."

Im einzelnen richtet den Vorwurf, jenes „zwölfte Gebot" übertreten zu haben, Chwolson (Verfasser des gegenwärtig anerkannt besten großen Lehrbuches der Physik) gegen Haeckel, da dieser in den „Welträtseln" u. a. behauptet und verlangt, „Der zweite Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie widerspricht dem ersten und muß aufgegeben werden", der ferner „Energie" gleichsetzt mit „Geist" u. dgl. m. — Also hier Meinungsverschiedenheiten nicht zwischen Naturwissenschaft und Philosophie, sondern zwischen Vertretern zweier Naturwissenschaften, der Physik und der Biologie. —

Unserseits fügen wir Chwolsons Schilderung der tatsächlichen Verhältnisse zwischen Naturwissenschaft und Philosophie nur bei, daß die Abneigung gegenwärtig eine keineswegs auf beiden Seiten im gleichen Maße gefühlte und betätigte ist, sondern daß den sehr vielen Angriffen von Naturforschern nur wenige von seiten der Philosophen gegenüberstehen. Eine Art Statistik hierüber (die natürlich sehr verschiedene Zahlen aufwiese, je nachdem sie von einem Vertreter der einen oder der anderen Partei verfaßt wäre) gäbe eine bibliographische Beschäftigung, die für künftige Jahrzehnte nicht ohne Interesse bliebe.

[2]) Der Mathematiker Study schildert diese Zustände so (Jahresberichte der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, 23. Bd., 1914, S. 322): „...Erstaunlich aber ist es, daß man dann doch manchmal ‚Philosophie' treibt, und wie man sie treibt. Herr B., ein namhafter Physiologe, kennt nicht Ursache noch Wirkung. Doch redet er vom Bedingtsein von Erscheinungen durch andere, und er nennt das Konditionalismus. Herr W., Chemiker seines Zeichens, ist ein grimmer Hasser der Hypothesen. Er schreibt ein Buch, in dem, wie er wähnt, nicht eine einzige Hypothese aufgestellt oder benutzt worden ist. Herr X., ein Botaniker, läßt die Welt eine ‚Tat' sein. Für den Physiker Y. gibt es beinahe weiter nichts als Empfindungen. Und nicht besser schneidet der Mathematiker Z. ab, der Geometrie im Laufe von Aonen durch den Kampf ums Dasein entstehen läßt. So werden also viele von uns dennoch Philosophen und dann wohl nicht immer ganz unbedenkliche Philosophen."

lich und methodisch wissenschaftlichen Philosophie als das nächste Entwicklungsziel einiger und allmählig immer mehrerer Sonderwissenschaften, sowohl der „Natur"- wie der „Geistes"wissenschaften, in Aussicht genommen und gestellt werden. Keineswegs würde dann eine solche Wiedervereinheitlichung der heute schon ins fast Unabsehbare differenzierten Spezialwissenschaften einem Rückschritt zu den nicht oder wenig differenzierten Wissenschaftsanfängen um die Zeit der Anfänge der Philosophie ähneln: kann doch vor allem die wissenschaftliche Philosophie selbst nicht mehr auf die immer weitergehende Arbeitsteilung ihrer Fächer verzichten — ebensowenig freilich auf deren gegenseitiges Ineinandergreifen[1]); wie z. B. schon auf die Beiträge der Psychologie zur Logik.

---

[1]) Der durch solche gegenständliche Verwandtschaften und Abhängigkeitsbeziehungen verbürgten Zusammengehörigkeit der (eingangs S. 5 und vollständiger S. 12) aufgezählten philosophischen Disziplinen wirken nach verschiedenen Richtungen manche rein praktische Rücksichten entgegen. Solchen gibt z. B. Ausdruck Külpe in der Abhandlung „Psychologie und Medizin" (Leipzig 1912, auch erschienen, ohne Vorwort, in der Zeitschrift für Pathopsychologie, Bd. 1, 1912), in der er „die Ablösung einer einzelwissenschaftlichen Psychologie von der Philosophie" empfiehlt (S. 79), aber doch zu dem Ergebnis kommt: „Nur die Stellung in der philosophischen Fakultät gewährt der experimentellen Psychologie die Selbständigkeit, die sie befähigt, dem ganzen Umfang des Seelenlebens gerecht zu werden."

Ebenfalls fast ausschließlich praktische Rücksichten sind es, die auf die allmähliche Auflösung der bisher meist noch „philosophisch" genannten Fakultäten in eine mathematisch-naturwissenschaftliche und eine philologisch-historische Gruppe oder Klasse abzielen. Solchen zentrifugalen Tendenzen gegenüber entsprach das einstige Ideal einer „Philosophie" am nächsten dem Geiste einer „Universitas litterarum", innerhalb deren die drei anderen Fakultäten durch bekannte Rücksichten auf bestimmte Berufe sich abgliedern, während die einstige „Artisten"- (jetzt „philosophische") Fakultät als den verhältnismäßig reinsten theoretischen Interessen dienend gedacht war. — Innerhalb einer solchen philosophischen Fakultät dann wieder der Philosophie die Rolle des Bauherrn, wenn auch nicht des Baumeisters zuzuweisen und im Verhältnis zu ihr den einzelnen Wissenschaften die der am Bau tätig beteiligten Handwerker und Handlanger, würde von den meisten Wissenschaften (auch von den philosophischen Einzeldisziplinen) heute mit (teils über-, teils verlegenem Lächeln abgelehnt werden.

Wieviel von Einheits-Idealen wenigstens für den höheren Unterricht, wenn auch nicht mehr für die höchste Forschung und Lehre zu retten versucht werden kann und soll, wird erwogen werden in dem eingangs dieses § 4 (Anm. S. 4, 5, 13) in Aussicht gestellten Bd. IX der Didaktischen Handbücher, Philosophische Propädeutik (auch in Bd. X, „Das Verhältnis der realistischen Unterrichtsfächer zu den sogen. humanistischen"). Vgl. über die tatsächliche und über die anzustrebende Stellung der philosophischen Wissenschaft zu allen übrigen Wissenschaften auch § 97, „Die Einteilung der Wissenschaften"; dazu auch in § 98 die Stellung der logischen Werte zu allen übrigen, namentlich ethischen Werten.

Aus welchen teils subjektiven, teils aber doch überwiegend objektiven Gründen in den Fußnoten dieser L öfters nähere Ausführungen „Zur Logik der Mathematik" und „Zur Logik der Physik" gegeben werden, wird begründet in der Vorbemerkung II zur Methodenlehre S. 791, 792.

Nähere Ausführungen zu diesem § 4 gebe ich in Abhandlungen: „Naturwissenschaft und Philosophie. Vier Studien zum Gestaltungsgesetz". (Sitzungsberichte der Wiener Akad. d. Wiss., Studien I 1920.)

II. Die Erscheinungen des Denkens.

§ 5. Denken. Vorstellungen und Urteile.

So verbreitet und geläufig das Wort **„Denken"** in der außerwissenschaftlichen wie in der wissenschaftlichen (und hier wieder in der außerphilosophischen wie in der philosophischen) Sprache ist, so besteht doch weitgehende Uneinigkeit darüber, ob diesem Wort überhaupt auch ein einheitlicher Begriff entspreche[1]), und wenn ja, welches die ihm entsprechenden Gattungen und Arten seien. Nur soviel ist fast[2]) unbestritten, daß alles, was man zum

---

[1]) Diese Frage wird verneint von Brentano und seinen Anhängern. So tadelt es Marty (Sprachphilosophie 1908, S. 232), daß „gewisse Forscher... an dem... konfusen Namen ‚Denken' festhalten wollen".

[2]) Diese Einschränkung ist unvermeidlich, da in der Geschichte der Philosophie mehr als einmal auch das „unbewußte", nicht „in die Erscheinung tretende" Denken (das dann vielleicht sogar ein unpsychisches wäre, vgl. Ps § 43) und ein „überpersönliches" Denken (als „Bewußtsein überhaupt", vgl. ETh, als metaphysischer Logos u. dgl.) eine Rolle gespielt haben; worauf wir hier, in dieser bloß psychologischen Einleitung zur Logik, noch nicht, weder kritisierend, noch auch nur referierend, eingehen können. — Immerhin seien sogleich hier, einerseits als Probe der Mannigfaltigkeit von Begriffen überhaupt, die mit dem Worte „Denken" sogar seitens eines Autors in einem und demselben Buche verbunden werden, andrerseits als Probe eines versuchten außerpsychologischen Gebrauches des Wortes und Begriffes „Denken", einige der Definitionen [?] aus Natorp „Die logischen Grundlagen der exakten Wissenschaften" (1910, Bd. XII der Sammlung „Wissenschaft und Hypothese") zusammengestellt:

Natorp S. 35. „Denken heißt zur Einheit bringen."
„ S. 38 u. 305. „Denken heißt überhaupt Bestimmen."
„ S. 47. „Denken ist Vereinigung, sagten wir; dann aber zugleich Sonderung; denn wo nicht ein Mehreres, also die Möglichkeit einer Sonderung, da bestände auch nicht die Möglichkeit einer Vereinigung."
„ S. 67. „Denken heißt überhaupt Beziehen."
„ S. 155. „... den echten Begriff des Denkens als gesetzmäßiges Vorstellen, Gesetzesbewußtsein im Vorstellen."
„ S. 276. „Denken ist nichts anderes als Setzen von Relation."
„ S. 342. „... jene Art der Beziehung, die das Denken oder den Begriff unterscheidet."

Während in diesen Definitionen [oder Beschreibungen?] die Verba „bestimmen, beziehen, setzen" usw. (von denen doch auch erst zu zeigen wäre, daß sie untereinander gleichbedeutend seien, da jedes von ihnen = Denken sein soll) immerhin sämtlich noch auf psychische Akte (§ 6) hinweisen, erklärt Natorp (S. 99 u. a.): „Vom Denken als Tun oder psychologischem Vorgang hat die Logik nichts zu sagen." —

Als drei weitere Beispiele von untereinander abweichenden Umgrenzungen des Begriffes „Denken" seien noch folgende mitgeteilt und sogleich mit der oben im Texte festzustellenden Terminologie des vorliegenden Buches verglichen:

Descartes (Prinzipien der Philosophie, I. Teil, IX. — nach der Übersetzung im ersten der „Zehn Lesestücke", s. o. S. 3 Anm.) definiert: „Unter dem Wort Denken (cogitare) verstehe

Denken zählt, zu den psychischen Erscheinungen gehöre (also weder zu physischen Phänomenen, noch zum „Metaphänomenalen"). Daher gilt es zunächst, möglichst mannigfache Beispiele aus dem kunstlosen und ungekünstelten Gebrauch des Wortes „Denken" zu sammeln und zu sichten.

---

ich alles, was, uns bewußt, in uns geschieht, u. zw. gerade insoweit, als wir davon ein Bewußtsein haben. Und so genommen ist nicht bloß Erkennen, Wollen, Einbilden, sondern auch Empfinden hier dasselbe wie Denken." — Diese Definition ist im Vergleich zur Terminologie unseres Buches viel zu weit, indem sie in das Denken neben den intellektuellen auch emotionale Funktionen (z. B. Wollen) einrechnet. Adäquat wäre Descartes' Definition seines „Cogitare" für unseren Begriff „psychisches Phänomen", der das Intellektuelle und Emotionale unter sich begreift. —

Benno Erdmann hatte in der ersten Auflage seiner Logik (1892) folgende Definition an die Spitze gestellt:

„1. In der nachfolgenden Untersuchung soll unter Denken in weiterer Bedeutung nichts anderes als Urteilen verstanden werden. Ferner sei vorausgesetzt, was nachträglich bewiesen werden muß, daß unsere Urteile insgesamt Aussagen über Gegenstände möglichen Vorstellens sind. Dann folgt: alle Wissenschaft vollzieht sich durch Denken." — Aber S. 5 sagte Erdmann selbst: „Die Gleichsetzung zwischen Denken und Urteilen, die den Ausgangspunkt dieser einleitenden Bemerkungen bildete, schreibt dem Worte ‚Denken' eine engere Bedeutung zu, als der Sprachgebrauch ihm gegenwärtig zuerkennt. Denn dieser ist geneigt, jeden Vorstellungsverlauf, selbst den bloßer Erinnerung, als ein Denken zu bezeichnen. Der obigen Bedeutung des Wortes haben Chr. Wolff und nach diesem Kant allgemeinere wissenschaftliche Verbreitung gegeben. Sie ist mit der Bedeutung des englischen ‚to think' bei W. Hamilton und Stuart Mill verwandt."

In der zweiten Auflage der Logik (1907) ist diese Einleitung stark verändert und Erdmann sagt S. 9:

„8. Das Ergebnis dieser einleitenden Bestimmungen, daß das Denken im logischen Sinne aussagendes Urteilen ist, gibt dem Worte „Denken" eine strengere Bedeutung, als der allgemeine, und eine engere, als der wissenschaftliche Sprachgebrauch ihm vielfach zuerkennt.

Der praktische Sprachgebrauch ist geneigt, jeden Vorstellungsverlauf, der über den Erkenntnisgehalt der bloßen Wahrnehmung hinausführt, z. B. den bloßer Erinnerung, als ein Denken zu bezeichnen: ‚ich will daran denken'. Er schließt dagegen die Aussagen, in denen wir lediglich einen vorliegenden Wahrnehmungsinhalt formulieren, die später so zu nennenden Wahrnehmungsurteile, von dem Denken aus."

Da sich diese Bestimmungen ausdrücklich auf „das Denken im logischen Sinn" beschränken, so fällt der Umfang dieses Begriffes Denken natürlich enger aus als der von Anfang psychologisch intentionierte Begriff der ersten Auflage. — Jedenfalls aber würde die Gleichstellung „Denken = aussagendes Urteil" nicht einmal z. B. die Existenzialurteile (vgl. § 41, S. 402) umfassen und würde also „Denken" bei weitem enger gebrauchen als nach dem sonstigen logischen und psychologischen Sprachgebrauch. —

Meinong sagt in der zweiten Auflage seines Buches „Über Annahmen" (S. 369), er habe in der ersten Auflage „vorgeschlagen, Annehmen und Urteilen unter dem Namen ‚Denken' zusammenzunehmen, und finde jetzt eine nur auf den ersten Blick unwesentliche, sehr glückliche Modifikation darin, wenn nunmehr St. Witasek für die Erlebnisklasse, der sowohl Annahme als Urteil zugehört, die Benennung ‚Gedanken' einführt. Der Wert der Abänderung liegt darin, daß man bei gewöhnlichem Wortgebrauche, was mir nicht entgangen, aber von mir nicht hoch

Vergleichen wir z. B. den Sinn von Ausdrücken: „An etwas denken, sich etwas denken" (z. B. ich kann mir eine absolute Bewegung denken, aber nur eine relative sinnlich erkennen; ebenso: ich kann mir zwar denken, daß die Pflanzen Empfindung haben oder nicht haben, aber ich weiß es

---

genug eingeschätzt worden ist, auch noch so ziemlich alle anderen intellektuellen Operationen, wie Vergleichen, Abstrahieren usw., ebenfalls als ‚Denken' zu bezeichnen pflegt, wovon bei ‚Gedanke' natürlich keine Rede sein kann. Nur der meinem erwähnten Vorschlage ebenfalls (von Höfler) gemachte Einwand, es gehe nicht an, das Vorstellen aus dem Bereiche des ‚Denkens' auszuschließen, scheint immer noch in Kraft zu sein: Luftschlösser bauen und sonstige Betätigungen der vorstellenden Phantasie scheinen doch unzweifelhaft auf ‚Gedanken' zu führen. Auch ich möchte das nicht bezweifeln, um so mehr aber, daß, wer Luftschlösser baut, dabei nur vorstellt. Wir haben ja gesehen, daß das rein passive Vorstellen noch keinen Gegenstand erfaßt und alles Meinen bereits mindestens Annehmen ist. Das Bedürfnis aber, auch rein passive Vorstellungserlebnisse noch Gedanken zu nennen, wird kaum bestehen. So erhält das Wort ‚Gedanke' durch Witaseks Präzisierung kaum ein irgendwie erheblich abgeändertes Anwendungsgebiet. Wohl aber läßt sich nun für die Fälle, wo man besser von Annehmen und Urteilen als von Annahme und Urteil redet, vom Terminus ‚Gedanke' ein engerer Sinn auch des Terminus ‚Denken' ableiten, unter dem Annehmen und Urteilen zu befassen für unbedenklich wird gelten dürfen, wenn der Sinn ausdrücklich als ein enger bezeichnet ist."

Meinen hier erwähnten terminologischen Einwand muß und kann ich noch immer aufrecht erhalten, ohne dem Sachlichen vorstehender Ausführungen Meinongs und Witaseks widersprechen zu müssen. Vor allem gebe ich nicht nur zu, sondern bestätige durchaus nach meinem eigenen Sprachgefühl, daß man sowohl von „Denken" wie von „Gedanken" nicht leicht angesichts eines wirklich oder vermeintlich rein passiven Verhaltens spricht. Das Wort eines meiner Lehrer der Geschichte, der den nach gestellter Frage sich ein wenig besinnenden Schüler anrief: „In der Schul' is ka Zeit zum Denken, das können S' z' Haus tun", berührt uns pädagogisch ungeheuerlich, wenn und weil wir uns die Schule als einen Ort „denken", wo nicht zu passivem Reproduzieren, sondern zu aktivem geistigen Verhalten angeleitet wird. Auch die „Frage, ob im wirklichen psychischen Leben jemals bloße Vorstellungen, ohne alle begleitenden Urteile und Gemütszustände wirklich vorkommen", war nicht nur schon in der ersten Auflage dieser Logik (S. 5, Anm.) berührt worden, sondern ich würde mich heute, namentlich nach Meinongs Aufzeigen von begleitenden Annahmen bei so vielerlei scheinbar bloßen Vorstellungen, und aus zahlreichen Gründen der Gefühls- und Willenspsychologie, nicht der Möglichkeit verschließen, daß überhaupt der Begriff der „bloßen Vorstellung" ebenso als bloßer psychologischer Grenzbegriff, als theoretisches Kunstprodukt erwiesen werde, wie z. B. speziell die „reine Empfindung" den Meisten schon nur mehr als psychologische Fiktion, als nicht wirklich für realisiert gehaltene Annahme gilt. Aber auch angenommen, wenigstens in Ausnahmsfällen gäbe es doch ein solches reines Vorstellen, und es gälte von ihm, „daß das rein passive Vorstellen noch keinen Gegenstand erfaßt", so würde das Fehlen einer solchen erkenntnistheoretischen Leistung noch nicht besagen, daß das rein passive Vorstellen nicht einen Gegenstand denke, und daß es also, wenn auch noch kein Erkennen, nicht doch schon ein Denken sei. Vgl. § 13, S. 81, 82. — Und ist denn z. B. auch bei der ganz sprachgebräuchlichen Bezeichnung „musikalischer Gedanke" („C. M. v. Webers letzter Gedanke") etwas anderes gemeint als eine „Vorstellung der produktiven Phantasie", die diesmal wohl kaum schon von einer „Annahme" begleitet und insofern also doch „bloße Vorstellung" ist?

Angesichts solcher Streitfragen des feineren Sprachgefühles halte ich es nach allen theoretischen Erwägungen in Sachen des Wortes und Begriffes **„Denken"** immer noch für das natürlichste, aus dem Bereich des Denkens das Vorstellen nicht auszuschließen,

nicht, sondern vermute es höchstens); „etwas durch-, ausdenken, von jemandem Gutes oder Schlechtes denken, ein großer, scharfer, tiefer Denker" — so finden wir hier als gemeinsam zunächst den negativen Umstand, daß alle diese Denk-

sondern mit dem des Urteilens (einschließlich Annehmens) zum terminologisch festgelegten Begriff „Denken" zusammenzuschließen. Hiemit ist der Umfang des Begriffes Denken so weit genommen (oder nötigenfalls gemacht), daß er gleich wird dem Umfange sämtlicher psychischer Vorgänge, die man allenthalben (u. a. auch Meinong) als **intellektuelle** zu bezeichnen pflegt. Und erst hiemit ist dann wieder das sprachliche Bedürfnis befriedigt, doch auch im Deutschen ein Wort zu haben, das sich mit der Bedeutung der Fremdwörter „intellektuelle Funktionen" (Kreibig) u. dgl. nach Inhalt und Umfang deckt. Oder gibt es im Deutschen noch ein anderes Wort außer „Denken", das genauer und kürzer dem entspricht, was z. B. der sprachgewaltige Schopenhauer unter seinem „Intellekt" (im Gegensatze zum „Willen"), Aristoteles mit νοῦς (im Gegensatz zur ὄρεξις) gemeint hat?

Diesen Zweiteilungen gemäß schieden wir schon in § 2 Geistesleben und Gemütsleben: da nun niemand aus dem Geistesleben die Vorstellungen ausschließen will, so wird auch ihr Einschließen in das Denken keine größere terminologische Gewaltsamkeit sein, als solche fast bei allen Um- und Ausprägungen sprachgebräuchlicher Ausdrücke in wissenschaftliche Termini unvermeidlich sind (§ 95).

Beachten wir endlich behufs Orientierung über den natürlichsten Begriffs-Inhalt (und Umfang), den wir dem unserer ungekünstelten Sprache so unentbehrlichen Namen „Denken" terminologisch zugesellen sollen, auch noch die drei vielbesprochenen Gegensätze: 1. Denken und Anschauen, 2. Denken und Sein, 3. Denken und Sprechen. Es fällt sofort auf, wie heterogen hier die jeweilig zweiten Glieder „Anschauen", „Sein", „Sprechen" jedenfalls schon untereinander sind — gleichviel ob ihnen im übrigen ein gegensätzliches oder verwandtschaftliches Verhältnis zum scheinbar oder wirklich identischen Gegenglied „Denken" beigelegt wird.

Zu 1. Denken und Anschauen. Dieser Gegensatz wird von Kant zu einem der obersten seiner Kr. d. r. V. gemacht, bildet aber auch wieder z. B. in der gegenwärtigen kritischen Geometrie noch immer ein Hauptthema (z. B. Hölder „Anschauen und Denken in der Geometrie", 1900). Auch wir werden (z. B. sogleich an der Spitze der Begriffslehre § 14, S. 104, Anm.) einzugestehen haben, daß sich die Logik mehr mit dem abstrakten Denken in Begriffen als mit dem Anschauen von Gestalten zu befassen hat. Aber auch die Psychologie der Anschauung (z. B. innerhalb der Lehre von den Phantasievorstellungen, Ps I, § 36) kann dann bei aller Anerkennung der Eigenart außerbegrifflichen, anschaulichen Vorstellens dem Anschauen keine andere systematische Stelle anweisen als innerhalb der intellektuellen, nicht etwa der emotionalen Vorgänge, wie sehr letztere auch von Einfluß z. B. auf den Verlauf der Phantasievorstellungen sind. Und wenn Kant an der Spitze seiner transzendentalen Ästhetik das Denken nur als Mittel, dagegen die Anschauung als ein Ziel der Erkenntnis hinstellt, so ist auch hiemit die wesentliche Zusammengehörigkeit von Denken und Anschauung und der immer noch intellektuelle Charakter auch der letzteren anerkannt.

Zu 2. Werden der Gegenüberstellung von Denken und Sein auch öfters teils Trivialitäten teils Mißbräuche vorgeworfen, so bleibt unabhängig von allen sonstigen erkenntnistheoretischen und metaphysischen Gedanken über jenes Begriffspaar für jetzt doch wenigstens soviel zuzugeben, daß einem so überaus weiten Begriff wie dem des Seins nur ein ebenfalls sehr weiter vom Denken als Gegenglied angemessen sei. Dies allerdings nur solange, als jenem Gegensatz unter „Sein" das vom „Denken" Unabhängige, Metaphysische vorschwebt. Wird dagegen Sein im präzisen gegenstandstheoretischen Sinn der Lehre von den Objektiven (s. o. § 6 und § 41) verstanden, so entspricht diesem allerdings nur mehr ein Denken im Sinn von Urteilen (einschließlich

vorgänge nicht Vorgänge des Gemütes (Gefühle oder Begehrungen) sind. Wohl aber können solche, namentlich als Ursachen oder Wirkungen[1]), in so naher Beziehung zu Gedanken stehen, daß die kunstlose Auf-

Annehmen); was also bei solcher theoretischer Zuschärfung wieder für den eingeschränkten Sinn von Denken spräche. Diese speziell theoretische Erwägung fügt sich aber ein in die folgende allgemeinere, auch mehr praktische:

Wenn man nach unserem Vorschlag, der dem natürlichen Sprachgefühl möglichst nahe zu bleiben wünscht, unter „Denken" neben den Urteilen auch die Vorstellungen versteht, so ist doch das Urteilen im Vergleich zum Vorstellen ein vollständigerer, sozusagen vollkommenerer, nachdrücklicherer Vorgang, welche summarische Bevorzugung sich durch die Psychologie in Einzelbestimmungen auflösen und erst hiemit rechtfertigen läßt, namentlich indem die Vorstellungen eine Grundlage für die Urteile, und indem die Vorstellungen passive, die Urteile aktive Vorgänge sind (Ps § 7). Hieraus wird dann begreiflich, daß auch schon für einen solchen summarischen Eindruck die Bezeichnung Denken a potiori angewendet wird, d. h. hier, daß das genus Denken benannt wird nach der species Urteilen, ohne daß hiemit die andere species Vorstellen ausdrücklich ausgeschlossen werden soll (etwa so wie man auch die ganze Klasse der Begehrungen nicht selten a potiori als Wollen bezeichnet, ohne daß hier das Wünschen ausgeschlossen sein soll).

Wenn übrigens manchmal (so von Volkelt) „Denken und Erfahrung" einander gegenübergestellt werden, so wird hiemit gewiß nicht bezweifelt, daß auch zum Erfahren ein Denken gehört (wie z. B. zum Induzieren ein Deduzieren, L § 77). Aber auch hier ist eben das Denken im Sinne eines vollständigen gedanklichen Verarbeitens von „bloßem Erfahrungsmaterial" gleichsam ein potius; so daß auch von dieser Seite nichts entgegensteht, die Erfahrung einschließlich aller ihrer Vorstellungen und Urteile unter den logisch übergeordneten Begriff „Denken" zu subsumieren. (Über die sehr verschiedenen Bedeutungen des Wortes „Erfahrung", z. B. bei Kant, Eingehendes in ETh.)

Zu 3. Denken und Sprechen. Ohne unserem § 9 vorzugreifen, nach welchem es strittig ist, ob Denken und Sprechen identisch oder aber in bestimmten Hinsichten gegensätzlich sind, kann jedenfalls gesagt werden, daß „Sprechen" nicht nur ganze Sätze, sondern auch einzelne Wörter betrifft. Somit geht auch das Gegenglied „Denken" hier nicht nur auf die den Sätzen entsprechenden Urteile, sondern auch auf die einzelnen Wörtern entsprechenden Vorstellungen.

[1]) Heinrich Maiers „Psychologie des emotionalen Denkens" (1908) scheint durch diesen Titel die Abgrenzung zwischen „Denken" (intellektuell) und „Gemüt" (emotional) aufheben zu wollen. Nach dem Vorwort steht „im Mittelpunkte der Untersuchung . . . das Denken, das sich aus der emotional-praktischen Seite des Geistes, aus dem Gefühls- und Willensleben entwickelt, dasjenige also, das in den Vorstellungsgebilden der affektiven Phantasie wie in der Welt der Zwecke, Normen, Werte und Güter wirksam ist und uns am markantesten in der ästhetischen Kontemplation, im religiösen Glauben, in Sitte, Recht und Moral entgegentritt. Ich glaube zeigen zu können, daß dieses Denken, dessen elementare Betätigungen in den Gefühls- und Begehrungsvorstellungen aufzusuchen sind, sich dem urteilenden, das mit dem erkennenden Denken zusammenfällt, als ein eigenartiger, selbständiger, in sich einheitlicher Typus logischer Funktionen zur Seite stellt. Aber wie sollte ich sie nennen? . . . Wenn ich schließlich zu dem Wort ‚emotional' griff, so war ich mir der Gewaltsamkeit wohl bewußt, die in dieser Erweiterung des Sprachgebrauchs liegt . . ."

Die Wörter, die wir oben in Druck hervorgehoben haben, erlauben aber ungezwungen die Wortverbindung „emotionales Denken" immerhin doch auch so zu deuten, daß innerhalb der untersuchten psychischen Phänomene das „Emotionale" bald Ursache, bald Wirkung des „Denkens" (in unserem Sinne) sei. Dem formalistischen Einwand, „emotionales Denken"

fassung den Einfluß, welchen Vorgänge des Gemütes auf die des Denkens und umgekehrt haben, keineswegs immer von letzteren selbst scharf abtrennt; z. B. eifrig, angestrengt über etwas nachdenken, mit Sehnsucht an etwas denken; edel, hochherzig denken; „der Mensch denkt und Gott lenkt". Wenn aber auch im letzteren Beispiel unter „denkt" gemeint ist: „hegt Hoffnungen und Absichten" (also Gefühle und Begehrungen), so wird dies doch nur deshalb gerade durch das Wort „denkt" angedeutet, weil zum Ausdruck kommen soll, daß diese Gemütsvorgänge auf Grund eines bestimmten Meinens oder Erwartens (also Urteilens, s. u.) zustande gekommen seien. — Somit wird trotz der Schwankungen des außerwissenschaftlichen Sprachgebrauches seine eigentliche Absicht durch die folgenden Bestimmungen nur fester umgrenzt, nicht aber künstlich umgedeutet:

müsse eine contradictio in adiecto sein, wenn die Zweiteilung „intellektuell" („Denken") und „emotional" überhaupt eine logisch ausschließende sei, wäre zu erwidern (vgl. Ps § 13), daß alles psychologische Klassifizieren überhaupt nur ein künstliches ist und gewaltsam wäre, wenn nicht auch die intimeren Verflechtungen der einzelnen Phänomene und Phänomengruppen im Auge behalten würden. Gerade in solchen Verflechtungen liegen oft die lebensvollsten Probleme; so in unserem Begriffe „liebendes Glauben" (L § 41, S. 414, ETh „Außerwissenschaftliches Erkennen"), der ein sehr spezieller Parallelfall zum Begriffe „emotionales Denken" ist.

Es mögen sogleich hier auch noch die folgenden Einteilungen von Maier (a. a. O. S. 4, 5) im Wortlaute folgen, um eine genauere Vergleichung mit unseren obigen Einteilungen und Abgrenzungen zu ermöglichen:

„Wie nun das Wirklichsein der Erkenntnisobjekte in Urteilen, die auf Wahrheit Anspruch machen, vorgestellt wird, so wird das eingebildete, geglaubte, begehrte Sein als Objekt der emotionalen Vorstellungen in logischen Akten gedacht, die dem Urteil durchaus parallel liegen und demgemäß auch ein Surrogat des Wahrheitsanspruches, einen Anspruch auf logische Geltung in sich schließen. (Und ... man kann sagen: was die Urteilsfunktionen für die kognitiven, das sind diese Denkakte für die emotionalen Vorstellungen: sie sind es, die auch hier aus den Vorstellungsdaten faktische Vorstellungen machen.) Allerdings weisen die in den emotionalen Vorstellungen wirksamen logischen Funktionen nicht dieselbe Einheitlichkeit auf wie die Urteile. Die Verschiedenheit der einzelnen Gruppen dieses Vorstellungsgebietes, vor allem der Unterschied der affektiven und der volitiven Vorstellungen, berührt naturgemäß auch die logischen Vorstellungsfaktoren. Dennoch läßt sich in deren Struktur eine durchgehende Gleichförmigkeit nicht verkennen, eine Gleichförmigkeit, die uns das Recht gibt, von einem emotionalen Denken zu reden und dieses dem kognitiven, da sich in den Urteilen betätigt, zur Seite zu stellen. Die elementaren und zugleich fundamentalen Erscheinungsformen des emotionalen Denkens aber sind eben diese den emotionalen Vorstellungen immanenten Denkakte. Und wie die Urteilsfunktionen im Grunde durchweg im Rahmen der Erkenntnisvorstellungen verlaufen, so die Funktionen des emotionalen Denkens im Rahmen der Emotionalvorstellungen. Sind nun alle psychisch wirklichen Vorstellungen, d. h. alle diejenigen, die nicht bloß als unselbständige Bestandteile des unanalysierten Bewußtseinshintergrundes, sondern als selbständig hervortretende Vorstellungserlebnisse psychisches Dasein haben, entweder Erkenntnis- oder Emotionalvorstellungen — und ein Drittes gibt es, wie wir sehen werden, tatsächlich nicht —, so schließt alles Vorstellen entweder kognitives, d. i. urteilendes, oder emotionales Denken ein. Da es aber anderseits auch ein logisches Denken außerhalb des Bereiches der kognitiven und emotionalen Vorstellungen nicht gibt, so folgt zugleich, daß alles logische Denken entweder urteilendes oder emotionales Denken ist." [Vgl. auch Meinong, „Emotionale Präsentation" 1917].

„Denken" („Gedanken") umfaßt die Gesamtheit aller psychischen Erscheinungen, insoweit sie nicht solche des Gemütslebens (Gefühle und Begehrungen) sind.

Innerhalb des hiemit vorerst nur negativ abgegrenzten Bereiches aller Gedanken hebt sich scharf von allen übrigen ab die Klasse derjenigen, in welchen wir etwas bejahend oder verneinend **glauben;** so z. B. daß die Sonne existiert, daß sie leuchtet, daß sie eine Kugel, daß sie nicht eine Scheibe ist; daß es keine Zentauren gibt; daß $2 \times 2 = 4$, daß zwischen Grün und Blau Verschiedenheit besteht. Solche Gedanken, welche ausgedrückt werden durch die sprachlichen Sätze: „Die Sonne existiert", „Die Sonne leuchtet ..." nennen wir **Urteile.** (Alles Nähere über diese in § 41 ff.)

Den Gedanken dagegen, welche ausgedrückt werden durch die einzelnen Wörter (Namen) „Sonne, leuchten, Scheibe, Zentaur ...", fehlt jeder Glaube, jedes Urteil; wenn z. B. jemand bloß an die Bedeutung des Wortes „Sonne" denkt[1]), hat er hiedurch ebensowenig bejaht, daß sie existiert, wie derjenige, der sich bloß die Bedeutung des Wortes „Zentaur" vergegenwärtigt, die Existenz solcher Wesen schon verneint hat. Gedanken dieser Art nennen wir bloße **Vorstellungen.**

Eine Zwischenstellung zwischen den Vorstellungen und Urteilen kommt den **Annahmen**[2]) zu, z. B.: Angenommen, diese (mangelhaft gezeichnete) Figur sei ein Kreis; angenommen, es gebe Atome (gleichviel, ob ich an ihr Dasein glaube oder nicht).

Das Wort **„Vorstellung"** werden wir für die wissenschaftliche Psychologie und Logik in einem weiteren Sinne gebrauchen als die gewöhnliche Sprache, da diese geneigt ist, es einzuschränken auf die Erinnerungsvorstellungen (z. B. von der Sonne bei Nacht) und auf die Phantasievorstellungen im engeren Sinne (z. B. von einem Zentauren). Daß es aber sachlich nicht angeht, die Wahrnehmungsvorstellungen (z. B. von der Sonne, die ich jetzt sehe) aus der natürlichen Klasse der Vorstellungen auszuschließen, wird gegen allerlei Einwendungen (die meist in „naivem Realismus" wurzeln) festzuhalten sein in Ps § 8 und ETh § 8. — Wenn also der Naive nicht bemerkt, daß auch seine Wahrnehmungsvorstellungen noch Vorstellungen sind, so liegt es ihm schon aus diesem Grunde noch viel ferner, in diesen besonderen

[1]) Ob ein solches Denken in bloßen Vorstellungen, ohne alle sonst begleitenden Urteile, Gefühle und Begehrungen, im natürlichen psychischen Leben je vorkomme oder ob der Begriff der „bloßen Vorstellung" ein psychologisches Kunstprodukt und ob er als solches unentbehrlich oder entbehrlich sei, wurde schon oben (S. 25) zur Diskussion gestellt und wird näher erwogen in L, § 14, S. 108, u. a.; Ps §§ 2, 7, 13, 30 u. a.

[2]) Näheres über „Annahmen" (nach Meinong) vgl. § 41, Zusatz (S. 430—432). — Ganz andersartige „Übergangsformen" zwischen Vorstellen und Urteilen beschreibt Erdmann, Logik², 34. Kap. (S. 253—258).

(gegenüber den Erinnerungs- und den meisten Phantasievorstellungen primären) intellektuellen Erlebnissen auch ein „Denken" zu finden. Für eine theoretisch wissenschaftliche Untersuchung der ganzen natürlichen Gattung „Denken" und für die auf sie zu gründende Terminologie kann aber ein solches naives Übersehen einer einzelnen Art von Denkvorgängen nicht maßgebend sein.

Analog den Phantasievorstellungen im weiteren (auch die Erinnerungsvorstellungen mit umfassenden) Sinne kann man, zum Unterschiede von wirklich gefällten Urteilen, die Annahmen als „Phantasieurteile"[1]) bezeichnen.

Die Terminologie unserer Psychologie, Logik und Erkenntnistheorie wird sich also an folgende Einteilungen halten:

Denken (Gedanken, intellektuelle Vorgänge)

Vorstellungen	**Urteile** (einschließlich **Annahmen**)
Wahrnehmungsvorstellungen,	**Phantasievorstellungen** im weiteren Sinne;
Erinnerungsvorstellungen,	**Phantasievorstellungen** im engeren Sinne.

Von den Wahrnehmungs- und Erinnerungsvorstellungen sind psychologisch scharf unterschieden die Wahrnehmungs- und Erinnerungsurteile. Was man gewöhnlich **Wahrnehmung** (Ps § 38) und **Erinnerung** (Ps § 40) nennt, erweist die genauere psychologische Analyse bereits als Urteil (dem freilich, wie jeder psychischen Erscheinung, eine Vorstellung, nämlich eine Wahrnehmungs- bzw. Erinnerungsvorstellung, zugrunde liegt, Ps § 2). So ist z. B. in dem Sinne der Sätze: „Ich nehme ein Geräusch wahr", „Ich erinnere mich jenes Erlebnisses", der Glaube (die Überzeugung bzw. Vermutung) mit eingeschlossen, daß das Geräusch wirklich stattfinde, das Erlebnis wirklich stattgefunden habe.

§ 6. Denkakt, Denkinhalt, Denkgegenstand.

Wie immer ich vorstellen oder urteilen mag, so muß ich Etwas vorstellen bzw. urteilen. Zusammenfassend: **Jedem Denken entspricht ein Gedachtes.** — Hiemit gleichbedeutend sind die Bezeichnungen und Gesetze:

Jedem **Vorstellen** und **Urteilen** als dem **Vorstellungs-** und **Urteilsakt** entspricht ein **Vorgestelltes** und **Geurteiltes**[2]) als sein **Vorstellungs-** bzw. **Urteilsgegenstand.**

Wie allgemein auf intellektuellem Gebiete jedem Denken ein Gedachtes und speziell jedem Erkennen ein Erkanntes (ETh § 2), entspricht auf emotionalem Gebiete jedem Fühlen ein Gefühltes, jedem Begehren ein Begehrtes; so

[1]) Meinong „Über Annahmen", 2. Aufl. 23 1910,), S. 383.

[2]) Über die Unterscheidung „Geurteiltes" und „Beurteiltes" vgl. § 41, S. 408.

daß diese Beziehung eines psychischen Aktes auf einen Gegenstand mit zu den Merkmalen[1]) des Psychischen überhaupt gehört (Ps § 2).

Es entsprechen einander in der Hauptsache[2]) die Einteilungen

der	Denkakte		
in	Vorstellen	Urteilen	
und der	Denkgegenstände		
in	**Objekte**	**Objektive**	
	z. B. Sonne,	z. B. Dasein [Existenz] der Sonne,	
	rot	Rotsein = Röte,	(§ 23,
	verschieden	Verschiedensein = Verschiedenheit	S. 241)

Der Neueinführung dieses Terminus „Objektiv"[3]) mußte natürlich als sachliche Vorfrage die vorhergehen, ob man sich etwa nur ganz dasselbe denke bei „Existenz

[1]) Ob übrigens zu den „charakteristischen", d. h. nur dem Psychischen zukommenden Merkmalen, ist aus der bloßen grammatischen Beziehung, z. B. der Infinitive „vorstellen, wollen" auf die participia perf. pass. „Vorgestelltes, Gewolltes", noch nicht zu entnehmen; denn ebenso ungezwungen und notwendig gehört z. B. zu jedem Malen ein Gemaltes, zu jedem Essen ein Gegessenes, zu jedem Schlagen ein Geschlagenes u. dgl. m. Es wird in Ps § 2 und ETh § 2 näher zu untersuchen sein, ob innerhalb der gleichen grammatikalischen Beziehung eines „Tätigkeitswortes" auf sein grammatisches „Objekt" dennoch eine sachliche Eigenart gerade der „psychischen Akte" (wie Brentano und seine Schule zu glauben scheint) gegenüber allen bloß „physischen Tätigkeiten" besteht und allgemein beschreibbar ist.

[2]) Es bleibe hier dahingestellt, ob Objektive (vgl. L § 41, S. 406 ff.) nicht nur geurteilt, sondern doch auch vorgestellt (und dann wieder beurteilt) werden können.

[3]) Durch Meinong (Annahmen, I. Aufl. 1902, Siebentes Kapitel; II. Aufl. 1910, Drittes Kap.). Anfänglich waren es die „Daß-Sätze", durch deren sprachliche Eigenart Meinong aufmerksam wurde auf die gegenständliche Eigenart der den Urteilen und Annahmen vorbehaltenen Gegenstände, die er dann „Objektive" nannte. Ameseder und Mally haben (in den Grazer „Untersuchungen zur Gegenstandsth. und Psychol." 1904) als Objektiv nicht nur z. B. „daß A ist", sondern auch schon „A ist" (genauer: das durch jenen abhängigen wie durch diesen unabhängigen Satz Bezeichnete) erkannt und benannt; auch wurde durch sie die Terminologie insofern geklärt, als sie „Objektiv" und „Objekt" koordinierten und für beide als gemeinsamen Gattungsnamen „Gegenstände" vorbehielten. Vgl. hiezu § 41, S. 406 ff. —

Ich freue mich nun, in der ersten Auflage dieser Logik die Beispiele für Urteile (oben S. 29), die hier unverändert wiedergegeben und nur noch um einige vermehrt sind, durchwegs in Form von „Daß-Sätzen" gegeben zu haben, weil es als das unbefangene Zeugnis eines damals die Theorie der Objektive noch nicht Voraussehenden heute für diese Theorie gelten kann. — Auch daß die Charakteristik für Urteile durch Beispiele vor der für Vorstellungen gegeben wurde, entspricht der erst in allerletzter Zeit immer mehr sich durchringenden Einsicht, daß keineswegs die Urteile bloße „Zusammensetzungen von Vorstellungen" sind (§ 41), ja daß nicht einmal isoliert erlebte Vorstellungen ein psychologisch (in der Regel nicht einmal ein gegenständlich) Erstes im Vergleich zu den Urteilen (und ebenso zu den Gefühlen und Begehrungen) sind — unbeschadet der ersten Hauptsätze der beschreibenden und erklärenden Psychologie (Ps § 2, I) über die Vorstellungen als „psychische Grundlagen" aller übrigen psychischen Phänomene (— ob es hievon Ausnahmen gibt, vgl. Ps §§ 13, 37, 74 u. a.).

der Sonne" wie bei „Sonne"; oder ob nicht vielmehr, wie ja das Wort „Existenz" ein sprachliches Plus ist, ihm auch ein gedankliches und gegenständliches Plus entspreche. Ebenso, ob bei „Rot-sein" etwas anderes und um was mehr gedacht werde als bei „Rot". — Die zahlreichen Schwierigkeiten, die man von jeher im Begriff des „Seins" und der „Existenz" gefunden hat, und die Fehlschlüsse, die sich (z. B. im „Ontologischen Beweis für das Dasein Gottes") daran knüpften, daß man „existierend" bzw. „Existenz" einfach unter die Vorstellungsmerkmale (z. B. in eine Reihe mit „gütig, mächtig" bzw. „Güte, Macht") aufnehmen zu dürfen meinte, sind zwar einerseits geeignet, die richtige sachliche Unterscheidung der Objektive von den Objekten für den Anfang zu erschweren; andrerseits aber machen sie wenigstens fühlbar, daß und worauf die psychologische und gegenständliche Analyse sich zu richten hat, wenn sie den mehr oder minder deutlich verspürten Unterschied, z. B. zwischen „rot" und „Rot-sein", nicht übersehen, oder gar verdunkeln oder irgendwie verwischen will. — Alles Nähere über die Eigenart der Objektive, im Zusammenhang mit der Feststellung der Eigenart der Urteile gegenüber der der Vorstellungen und ihrer Objekte, vgl. § 41, S. 348 ff.

Bis auf weiteres also zugegeben (oder wenigstens „angenommen"), die Unterscheidung von Denkakt und Denkgegenstand stehe vor allem psychologisch (wenn auch nicht sogleich erkenntnistheoretisch) außer Zweifel[1]), so knüpft sich an sie die logisch wie erkenntnistheoretisch gleich folgenschwere Frage, inwieweit es möglich ist, die Denkgegenstände unabhängig von den auf sie gerichteten Denkakten zu beschreiben und sonst wissenschaftlich zu bearbeiten. Es unternimmt dies die eine[2]) der beiden allgemeinsten philosophischen Disziplinen, die **„Gegenstandstheorie"**, mit deren gegenständlicher und methodologischer Eigenart erst die ganze nachfolgende Darstellung der Logik[3]) und Erkenntnistheorie allmählich bekannt und vertraut machen kann. Zur vorläufigen Charakteristik nur soviel, daß die Gegenstandstheorie eine Art verallgemeinerter Mathematik ist, indem ihre Gegenstände neben denen der Mathematik (als die bis vor einigen Jahrzehnten vorwiegend Zahl und Raum gegolten hatten) auch alle übrigen Gegenstände mit berühren. Völlig gemeinsam haben aber Mathematik und Gegenstandstheorie die apriorische (d. h. erfahrungsfreie) Methode.

[1]) In Ps § 2 wird nicht nur solcher Zweifel, sondern einer weitverbreiteten Abneigung gegen die Abgrenzung von „psychischen **Akten**" („Funktionen" nach Stumpf) gegenüber den Gegenständen des Vorstellens und Urteilens zu gedenken und hiegegen das grundsätzliche Auseinanderhalten der Akte und Gegenstände, wie es oben vorläufig nur an Beispielen geschah, in ETh § 2 eingehender theoretisch zu begründen sein.

[2]) Als zweite ebenso allgemeine philosophische Disziplin wurde die **„Metaphysik"** schon oben (§ 4) erwähnt. Wir können diese jetzt ebenso als eine Art verallgemeinerter Physik und Psychologie charakterisieren, wie oben die Gegenstandstheorie als eine Art verallgemeinerter Mathematik vorläufig hingestellt wurde. Der Methode nach ist dann (freilich im Gegensatz zu den gewöhnlichen Vormeinungen) die Metaphysik eine empirische Wissenschaft gleich der Physik und Psychologie. Vgl. L § 97; ETh § 1 ff.

[3]) So zunächst L § 13, namentlich über „das Gegenstandstheoretische in der Logik", S. 91 ff, eingehender L § 97 und ETh.

An jedem Gedanken ist außer Akt und Gegenstand als ein Drittes der **Denkinhalt**[1]) zu unterscheiden. — Hier nur soviel, daß der Inhalt die Beziehung des Aktes auf den Gegenstand ermöglicht (und daß gleichsam jener „zwischen" diesen beiden steht, oder daß „Akt, Inhalt, Gegenstand" eine natürliche Reihe bilden).

Zur Erläuterung des Sinnes namentlich der Unterscheidung zwischen Inhalt und Gegenstand[2]) sei hier vorläufig nur der eine Satz angeführt, daß wir von dem

[1]) Über mindestens drei Bedeutungen des einen Wortes „Inhalt" schon innerhalb der Logik vgl. § 16, S. 150 ff.

[2]) In der ersten Auflage dieser Logik schloß der § 6 mit folgenden Abgrenzungen der einleitenden Bestimmungen über Denken und Gedachtes gegen die daran sich knüpfenden Probleme; wir geben sie hier unverändert mit ihren, namentlich im Vergleich zur gegenwärtigen Theorie von „Inhalt und Gegenstand", teilweise mangelhaften Fassungen als Anmerkung wieder:

„So nahe der psychologischen Reflexion die Einsicht liegt, daß ‚jedem Denken ein Gedachtes entspricht', so führt uns doch die genauere Bestimmung der Begriffe: „Gedachtes", spezieller: **„Inhalt, Gegenstand, Objekt** des Vorstellens und Urteilens", unmittelbar auf eines der Hauptprobleme der Metaphysik und Erkenntnistheorie, welches man als das Problem der Idealität und Realität des Gedachten (Verhältnis von Subjekt und Objekt, Denken und Sein . . .) bezeichnet. Namentlich in bezug auf die physischen Erscheinungen wirft das „Problem der Realität der Außenwelt" die Frage auf, ob z. B. den von uns gesehenen Farben, den getasteten Wärmezuständen, den räumlichen Ausdehnungen und Gestalten usw. etwas entspricht, das „an sich", unabhängig von unserem Vorstellen und Urteilen, so ist, wie es uns erscheint? — Dem naiven Menschen fällt es vorerst nicht ein, sich derlei Fragen vorzulegen, und werden sie ihm vorgelegt, so beantwortet er sie unbedenklich mit „Ja!" — Freilich bedarf es aber nur des Erlebens der einen oder der anderen sogen. Sinnestäuschung, um den fraglosen Glauben an die durchgängige Übereinstimmung zwischen der wirklichen „Welt" und unserem Denken über dieselbe zur Vorsicht zu mahnen. — Über derlei vorwiegend praktische Kritik weit hinausgehend haben aber manche Philosophen sogar behauptet, daß wir über die „Dinge an sich" nichts wissen können, u. a. schon deshalb, weil wir von ihnen doch nicht anders Kenntnis erhalten könnten, als durch das Medium unseres Denkens (Wahrnehmens, Schließens . . .), über welches wir schlechterdings nicht hinaus können. — Die richtige Grenzlinie zwischen den Extremen jenes „naiven Realismus" und dieses „theoretischen Idealismus" zu ziehen bleibt der „Erkenntnistheorie" und der „Metaphysik" vorbehalten. Für die Zwecke der Psychologie und Logik sind folgende Unterscheidungen zwischen den verschiedenen populären und wissenschaftlichen Verwendungen obiger Ausdrücke notwendig und ausreichend:

1. Was wir oben **„Inhalt** der Vorstellung und des Urteiles" nannten, liegt ebenso ganz innerhalb des Subjektes, wie der Vorstellungs- und Urteils-Akt selbst. 2. Die Wörter **„Gegenstand"** und **„Objekt"** werden in zweierlei Sinn gebraucht: einerseits für dasjenige an sich Bestehende, „Ding an sich," Wirkliche, **Reale** — vgl. über diesen Begriff § 45 —, worauf sich unser Vorstellen und Urteilen gleichsam richtet, andrerseits für das „in" uns bestehende psychische, mehr oder minder annähernde „Bild" von jenem Realen, welches quasi-Bild (richtiger: Zeichen) identisch ist mit dem unter 1. genannten „Inhalt". Zum Unterschiede von dem als unabhängig vom Denken angenommenen Gegenstand oder Objekt nennt man den Inhalt eines Vorstellens und Urteilens (desgleichen: Fühlens und Wollens) auch das „immanente oder intentionale Objekt" dieser psychischen Erscheinungen (Ps § 2); dieses ist immer in

selben Gegenstand Vorstellungen verschiedenen Inhalts bilden können. (Näheres hierüber L § 21; anderweitige Anwendungen der Unterscheidung von Inhalt und Gegenstand innerhalb der Logik vgl. § 9 III, § 16 I, § 17 u. a.) Die übrigen zahlreichen Gründe, die für diese Unterscheidung sprechen, werden in ETh in möglichster Vollständigkeit aufgezählt (und dabei in psychologische, erkenntnistheoretische und logische gegliedert) werden. — Vgl. auch schon Ps § 2, Pkt. 2.

Sprachlich werden Vorstellungsakt, Vorstellungsinhalt und Vorstellungsgegenstand leider keineswegs immer deutlich auseinandergehalten; bei demselben Wort **„Vorstellung[1])"** ist bald das eine, bald das andere — ja nicht selten sind auch je zwei oder alle drei Momente ununterschieden gemeint.

Das Wort „Vorstellung" hat diese Mehrdeutigkeit (§ 9, S. 45) mit den meisten Wörtern auf „ung" gemeinsam. Z. B. Durch Lösung (= Lösen) eines Salzes erhält man eine Lösung dieses Salzes (= Salzlösung = gelöstes Salz + Lösungsmittel). Wie hier dasselbe Wort „Lösung" zuerst „lösen", dann „Gelöstes" bedeutet, so läßt sich auch das Wort „Vorstellung", sobald es auf die ausdrückliche Unterscheidung von Akt (sei es zusammen mit dem Inhalt, sei es ohne diesen) und Gegenstand ankommt, je nachdem durch die beiden Wörter „Vorstellen" bzw. „Vorgestelltes" ersetzen.

Ebenso ist mit dem einen Wort **„Urteil"** bald das Urteilen, bald das Geurteilte gemeint — oft auch beides zusammen; § 41 ff.

Logik und Psychologie gemeint, solange die Untersuchung von metaphysischen und erkenntnistheoretischen Lehren über das an sich Seiende unabhängig bleiben soll.

In der folgenden Darstellung entfernen wir uns so wenig als möglich von dem „Standpunkte des naiven Realismus". Gleichwohl wird wiederholt das Bedürfnis fühlbar werden, die zunächst stillschweigend und kritiklos hingenommenen Voraussetzungen dieses „Standpunktes" einer wissenschaftlichen Prüfung zu unterziehen (sei es zur Bestätigung oder zur Berichtigung jener Annahmen), und so wird sich dem Anfänger der Sinn und die fundamentale Wichtigkeit jenes Problemes allmählich immer deutlicher erschließen."

An diese Unterscheidung von 1. und 2. hat dann Twardowski angeknüpft in seiner Monographie „Zur Lehre von Inhalt und Gegenstand der Vorstellungen" (Wien, 1894, 111 Seiten). In §1. „Akt, Inhalt und Gegenstand der Vorstellung" sagt er nach kurzen Bemerkungen darüber, daß, „wenn man von Vorstellungen spricht . . ., bald die Vorstellungsakte . . . bald das Vorgestellte, der Vorstellungsinhalt", gemeint sei: „Beugt man hiedurch der Verwechslung des psychischen Aktes mit seinem Inhalte vor, so bleibt doch noch eine Zweideutigkeit zu überwinden, auf die Höfler aufmerksam macht. Nachdem er die den psychischen Phänomenen eigentümliche Beziehung auf einen Inhalt besprochen, fährt er [H.] fort: „„1. Was wir Inhalt der Vorstellung [es folgt nun obiger Wortlaut bis „das ‚immanente oder intentionale Objekt' dieser psychischen Erscheinungen""]. Danach hat man den Gegenstand, worauf sich unser Vorstellen „gleichsam richtet", von dem immanenten Objekt oder dem Inhalt der Vorstellung zu unterscheiden. Diese Unterscheidung ist nicht immer gemacht und u. a. auch von Sigwart übersehen worden. Die Sprache erleichtert, wie so häufig, auch hier die Verwechslung von Verschiedenartigem, indem sie sowohl den Inhalt als auch den Gegenstand ‚vorgestellt' sein läßt."

Auf diese Schrift Twardowskis wieder weist Meinong hin an der Spitze seiner Abhandlung: „Über Gegenstände höherer Ordnung und deren Verhältnis zur inneren Wahrnehmung" (17, Ztschr. f. Ps., Bd. 21, 1899, Ges. Abh. Bd. II), deren erster Abschnitt beginnt mit „§ 2. Gegenstand und Inhalt". — Seither findet sich diese Unterscheidung von Inhalt und Gegenstand sehr häufig wie etwas Selbstverständliches angewendet — sehr oft ohne Erwähnung Twardowskis und Meinongs. Daß gelegentlich schon z. B. Fries (vgl. z. B. in den „Abhandlungen der Fries'schen Schule", II. Bd., 1907, die Abhandlung: „Inhalt und Gegenstand, Grund und Begründung" usw.) die beiden Termini benützt, aber in wesentlich anderer Bedeutung, habe ich erwähnt in der Abhandlung „Erkenntnisprobleme und Erkenntnistheorie" (Zeitschr. f. Philosophie und philosophische Kritik, Bd. 137, 1910, S. 1—61, namentlich S. 17).

[1]) Ebenso ist es mit dem englischen idea, das z. B. bei Locke nicht mehr und nicht weniger als „Vorstellung" im Sinn unserer obigen Terminologie bedeutet. Man stößt aber darum auch in Lockes „Versuch über den menschlichen Verstand" nicht selten auf Stellen, in denen sich an den mehrdeutigen Gebrauch des Wortes idea geradezu Fehlschlüsse knüpfen.

§ 7. Assoziation der Vorstellungen.

Plan zu §§ 7, 8: Aus dem weiten Gebiete der Assoziation (Ps §§ 33, 34) wird hier nur soviel[1]) mitgeteilt, als namentlich in L § 9, III, erforderlich wird, um die Beziehung zwischen Denken und Sprechen, insbesondere zwischen Wort und Vorstellung, als eine zum großen Teile bloß assoziative darzustellen, aber auch hiebei die Leistung der bloßen Vorstellungsassoziation gegen die Mitwirkung von Urteils dispositionen (auch vom Erkenntnisgrund, S. 51) abzugrenzen.

Aus der psychologischen Lehre von der Aufmerksamkeit (L § 8, Ps § 42) braucht schon die Logik mindestens soviel, als zu einer richtigen Beschreibung des Abstrahierens (§ 15, II) erforderlich ist.

Besinnen wir uns in Fällen, in denen uns „ein Gedanke durch den Kopf schießt", was uns wohl „auf ihn gebracht" haben mag, so gelingt es uns häufig, uns zu erinnern, daß jenem Gedanken (B) ein anderer (A) unmittelbar vorausgegangen sei, mit welchem B derart zusammenhängt, daß er auf A ähnlich folgt wie auf die Ursache die Wirkung. Von solchen Gedanken sagen wir, sie seien miteinander „assoziiert".

Bei näherer psychologischer Reflexion bemerken wir das Bestehen solcher Assoziationen auch in minder auffallenden Fällen, und es gelingt uns bei einiger Übung, ganze Ketten von Assoziationen ein Gespräch, eine wissenschaftliche

[1]) Diese Sparsamkeit steht im bewußten Gegensatz zu denjenigen „Assoziationspsychologen", die (wie z. B. Ziehen in seiner Physiologischen Psychologie) sogar auch alles Logische, z. B. den Syllogismus „Alle Menschen sind sterblich — Caius ist ein Mensch: also ist Caius sterblich", nicht unterscheiden wollen von der Assoziation „Mensch, Caius, sterblich" (— wir kommen auf das ebenso psychologisch wie logisch ganz Unzureichende einer solchen Beschreibung jedes wirklich logischen Denkens in strengen Schlüssen zurück in Ps § 33 „Was Assoziation ist und was sie nicht ist"). — Aber auch ein „Apperzeptionspsycholog" wie Wundt macht zum ersten Kapitel seiner Logik (1. Aufl., Bd. I, S. 10—26) „Die assoziativen Verbindungen der Vorstellungen" und orientiert nach ihnen auch „Die apperzeptiven Verbindungen der Vorstellungen" (S. 26—70).

Überlegung ... hindurch zu verfolgen. Auch gelingt es dann mehr oder weniger leicht, die einzelnen Assoziationen in eine der beiden Hauptgruppen einzureihen: Assoziationen 1. durch **Ähnlichkeit** und 2. durch **Gleichzeitigkeit**.

Beispiele: Zu 1. Ich gebe meinem scheidenden Freunde mein Bildnis, damit er bei dessen Anblick an mich denke. Zu 2. Sobald ich Rosenduft rieche, fällt mir die Farbe und Gestalt der Rose ein und weiterhin der Garten, in dem ich kürzlich Rosen sah usf. — Über die Anzahl und die strenge Formulierung der „Assoziationsgesetze" sowie über das psychologische Wesen (und die physiologischen Bedingungen) des Assoziierens überhaupt vgl. die Psychologie der Vorstellungsdispositionen, Ps §§ 33, 34.

Sobald wir „unseren Gedanken freien Lauf lassen", folgen sie aufeinander, soviel uns die direkte Erfahrung zeigt, zum großen Teile bloß nach ihren assoziativen Verkettungen. Wir haben dabei das Bewußtsein, uns nicht anders als untätig, gleichsam passiv, gegenüber diesem in uns sich abspielenden psychischen Geschehen zu verhalten. Aber auch wo wir planmäßig ordnend, gleichsam aktiv in den Verlauf unserer Gedanken eingreifen, sehen wir uns nur zu häufig davon abhängig, ob passende Assoziationsketten uns den gewünschten Gedanken ins Bewußtsein bringen. —

Zu diesem passiven Charakter der Assoziation steht nun der aktive der „Aufmerksamkeit" in einem eigentümlichen, schon der ersten psychologischen Reflexion sich aufdrängenden Gegensatz.

§ 8. Aufmerksamkeit.

In der Art, wie sich unser Bewußtsein den einzelnen Teilen einer Mannigfaltigkeit von Vorstellungsgegenständen zuwendet, zeigt uns die innere **Wahrnehmung** und Vergleichung einen sehr auffallenden Unterschied, den die Psychologie in demselben Sinne wie die gewöhnliche Sprache bezeichnet, indem sie sagt, daß unsere **„Aufmerksamkeit"** einzelnen Teilen **„zugewendet"** sei, während wir auf Anderes „nicht aufmerken", ja sogar von ihm „die Aufmerksamkeit ablenken" können.

So bekannt und in der Anwendung auch jedem Nichtpsychologen geläufig diese Ausdrücke sind, so gehört doch schon die Beschreibung und um so mehr die Erklärung der Aufmerksamkeit zu den meist umstrittenen Aufgaben der Psychologie. In Ps § 42 wird eingehend die folgende Definition erörtert und auf sie die übrige Theorie der Aufmerksamkeit gegründet:

Aufmerken heißt bereit sein zu geistiger Arbeit[1]. — In dieser Definition liegt der Ton einerseits auf „bereit-sein" (wodurch die Aufmerksamkeit wesentlich als psychische Disposition charakterisiert ist, was aber nicht ausschließt, daß wir uns, während und infolge des Aktualisierens dieser Disposition, des Aufmerkens bewußt werden); andrerseits auf „geistige Arbeit". Die Hauptform geistiger (speziell auch logischer) Arbeit ist das **Urteilen** (z. B. bei „Merken" im Sinne von „Bemerken"); neben diesem auch noch die intellektuellen (bekanntlich auch logisch unentbehrlichen) Operationen des Vergleichens, Analysierens, Kolligierens, Kombinierens, Subsumierens u. a.

[1]) Diese Definition wurde zuerst aufgestellt in meiner Abhandlung: „Psychische Arbeit", Zeitschr. f. Psychol., VIII. Bd. (1894), S. 200 ff. (S. 99—107 der Sonderausgabe, bei L. Voß, Hamburg, jetzt Joh. Ambr. Barth, Leipzig), wo nur statt des obigen „bereit sein" gesagt war „sich bereit machen" (was aber minder zutreffend war, weil nicht eine Einschränkung auf willkürliche Aufmerksamkeit beabsichtigt wurde).

Als psychologischer Versuch, der drastisch das Aufmerken als wesentlich verschieden von einem bloß lebhafteren sinnlichen Vorstellen (das seinerseits doch nur ein passiver Zustand ist) erweist und namentlich unser Aktivsein beim Aufmerken auffällig werden läßt, sei der folgende angeführt: Wiewohl wir in der Regel diejenige Stelle des Gesichtsfeldes, die wir mit Aufmerksamkeit psychisch „fixieren" wollen, auch mit unserem Augapfel physisch „fixieren", so gelingt es doch, bei unveränderter Stellung des Augapfels, die Aufmerksamkeit bald auf diese bald auf eine andere Stelle des Gesichtsfeldes zu lenken (z. B. wenn ich, um einen rechts von mir Sitzenden von ihm unbemerkt zu beobachten, absichtlich mein Auge nach links wende).

Als eine verwandte Leistung (Anwendung) unserer Aufmerksamkeit wird in § 15, II, die beim **Abstrahieren** (zum Unterschiede vom „Trennen") zu beschreiben sein.

Hinsichtlich der Ursachen, aus denen die Erscheinung des Aufmerkens hervorgeht, unterscheidet schon die gewöhnliche Sprache unwillkürliche und willkürliche Aufmerksamkeit; erstere wird erregt z. B. durch ein auffallendes Plakat, ein ungewohntes Geräusch, überhaupt durch einen plötzlich auftretenden oder einen sehr intensiven Sinneseindruck; letztere befähigt uns, eine unscheinbare Einzelheit an einem mikroskopischen Präparat zu bemerken, dem Gedankengang eines Vortrages zu folgen, selbst wenn unsere Gedanken abzuschweifen drohen.

§ 9. Denken und Sprechen.

Plan des § 9: Da es für die Logik als „Lehre vom richtigen Denken" (§ 13) ein besonders dringendes Bedürfnis ist, gewappnet zu sein gegen die mannigfaltigen und immer wieder erneuten Vorstöße des „Nominalismus" (§ 17, S. 157 ff), der überhaupt alles Denken mehr oder minder vollständig in bloßem Sprechen (in **„Zeichen"** ohne Bezeichnetes) aufgehen lassen möchte, so gipfelt der folgende § 9 in der Auseinanderhaltung von Ding, Vorstellung, Name (S. 49 ff). Ihr sind vorauszuschicken die wesentlich negativen Feststellungen I und II, daß nicht „Wesenseinheit" und nicht einmal ausnahmsloser „Parallelismus" zwischen Denken und Sprechen bestehen; diesen folge sodann die positive Darstellung III des wirklichen Verhältnisses des Sprechens zum Denken, nämlich als des Verhältnisses zwischen **Zeichen** und **Bezeichnetem.**

Die Wörter **„Sprechen"** und **„Sprache"** selbst werden bekanntlich in mehreren, engeren und weiteren Bedeutungen gebraucht. Manchmal nämlich

versteht man a) unter „Sprechen" physische Vorgänge (die Innervation und Bewegung von Stimmuskeln, Zunge, Lippen, das Erregen von Luftschwingungen behufs Erzeugung von Lauten, nämlich Vokalen und Konsonanten in Silben, Wörtern, Sätzen usw.) exklusive psychischer Vorgänge (z. B. ein „sprechender" Papagei, „Sprechmaschine"); manchmal aber die physischen inklusive psychischer Vorgänge (so, wenn man die Gabe der Sprache als einen Vorzug des Menschen bezeichnet, trotz der Künste des Papageis, des Grammophons u. dgl.)

Ferner denkt man b) bei „Sprache" meist und in erster Linie an die Lautsprache; aber indem man doch auch von „Geberdensprache" redet, erkennt man an, daß diese mit ersterer ihrem Hauptzwecke nach unter einen Begriff gehört, unter den dann auch noch die Schrift (einschließlich „ideogrammatischer Zeichen" [Erdmann], wie die der chemischen Formeln, „Buchstabenrechnung", Notenschrift u. dgl.) gezählt werden kann.

Gegenüber diesem Schwanken des vorwissenschaftlichen (und leider auch manches wissenschaftlichen) Sprachgebrauches in Sachen der Wörter „Sprechen" und „Sprache" bedarf es einer wissenschaftlichen Festsetzung, ob das Wort „Sprechen" in der das Psychische einschließenden oder ausschließenden Bedeutung gebraucht werden soll. Wir treffen für das folgende die Wahl so:

„Sprechen" bedeute **physische** Vorgänge **exklusive** psychischer;
„Denken" bedeute **psychische** Vorgänge **exklusive** physischer.

Das hiemit vollzogene terminologische Auseinanderhalten des Sprechens vom Denken greift der nachmaligen Untersuchung des sachlichen Verhältnisses beider keineswegs vor; sondern wir treffen gerade diese Wahl vorläufig nur deshalb, weil offenbar nur sie von einem „Verhältnis" zwischen Denken und Sprechen (das ja, wie jedes „Verhältnis", wenigstens zwei „Glieder" haben muß, § 25) am unzweideutigsten zu sprechen gestattet (— es wäre jedenfalls schon ein viel weniger durchsichtiges Verhältnis, wenn in dem einen der beiden Verhältnisglieder, dem Sprechen, das andere der beiden Glieder, das Denken, schon wieder als mit eingeschlossen gedacht werden sollte). Ob dann dieses begrifflich abstrahierende Auseinanderhalten überdies ein sachlich trennendes sei, oder ob in Wirklichkeit das physische Sprechen und das psychische Denken ebensowenig voneinander getrennt sein können oder auch nur als wirklich getrennt zu denken seien, wie z. B. Tonhöhe und Tonstärke je eines Tones (§ 15, II), bildet schon das gar nicht mehr bloß terminologische, sondern wieder ganz sachliche Ziel jeder Untersuchung über das Verhältnis von Denken und Sprechen selbst; s. u. III.

I. Die unverkennbar und unleugbar bestehenden sehr vielseitigen und innigen Verhältnisse und Beziehungen zwischen Denken und Sprechen haben nicht wenige Sprachforscher, Psychologen und sogar Logiker verleitet zum Aufstellen einer weitestgehenden

These I von der **„Wesenseinheit"** zwischen Sprechen und Denken; u. zw. sei das Sprechen die „äußere", das Denken die „innere

Seite"[1]) eines und desselben einheitlichen Vorganges. — Diese These aber wird widerlegt u. a. schon durch die Fälle:

1. eines Sprechens ohne notwendig zu ihm gehörendes Denken — namentlich α) des gedankenlosen Sprechens („... denn eben wo Begriffe fehlen, da stellt ein Wort zu rechter Zeit sich ein"), β) des Lügens;

2. eines Denkens ohne notwendig zu ihm gehörendes Sprechen — namentlich γ) des Denkens der Taubstummen, δ) des primitiven Denkens der Kinder, solange sie noch nicht sprechen können[2]), ε) des Denkens Solcher, die, obzwar sie der Lautsprache fähig sind und sich ihrer in weitaus den meisten Fällen zur Bezeichnung ihrer Gedanken bedienen, dies in einzelnen Fällen doch auch unterlassen können (— so, wenn zu einem werdenden oder fertigen Gedanken erst noch „die Worte gesucht" und vielleicht schwer oder nie ganz treffend gefunden werden; vgl. u. S. 52 Scheffels Verse).

Gegen jedes dieser zur Widerlegung der These I angeführten Argumente α, β, γ, δ, ε sind allerdings auch wieder mancherlei Einwendungen vorgebracht worden; doch lassen sich schließlich auch wieder diese Einwendungen widerlegen. Als Beispiel der hiebei einzuhaltenden Methoden hier nur folgendes: Gegen ε) wird eingewendet, daß wir unwillkürlich unsere Gedanken, wenn schon nicht mit hörbaren Lauten, so doch mit Phantasievorstellungen von solchen und von den Muskel- (und Innervations-?) Empfindungen, die wir beim Sprechen haben, begleiten. In der Tat läßt sich zugunsten dieser Behauptung nicht nur die direkte Beobachtung anführen, die Jeder an sich in den meisten Fällen eines scheinbar ganz wortlosen Denkens anstellen kann (man fängt unwillkürlich zu flüstern oder zu murmeln an, wenn es auch im ganz einsamen Denken einen recht abstrakten oder recht zusammengesetzten Begriff gedanklich festzuhalten, eine verwickelte Schlußkette durchzudenken gilt); sondern dieses unwillkürliche Mitsprechen ist auch durch die Festigkeit der Assoziation zwischen jenen Laut- und Muskelempfindungsvorstellungen und den Inhalten derjenigen Gedanken, zu deren Bezeichnung die Wörter gewöhnlich verwendet werden, sehr wohl begreiflich. Beobachtungen solcher Art sind es denn auch sicherlich gewesen, auf Grund deren man schon im Altertum das Denken gern als ein „innerliches Sprechen" bezeichnete (so Platon[3]). — Aber dieser vermeint-

[1]) Die Thesen I und II erinnern somit ganz an die beiden Stufen der („monistischen"), **psychophysischen „Identitätstheorien"**, nämlich an die „Zwei-Seiten-Theorie" und an die „Parallelismus-Theorie"; Ps § 17.

[2]) Preyer, Die Seele des Kindes, 2. Aufl., S. 259—280.

[3]) Neuestens wieder zeigt sich dieser Identitätstheorie nicht abgeneigt Benno Erdmanns Logik I², wie folgende historische Angaben (S. 42—44) bezeugen:

„34. Auf einer Identifizierung der Sprache mit dem Denken beruhen schon bekannte platonische Bestimmungen: ‚Also Gedanken und Rede sind dasselbe, nur daß das innere Gespräch der Seele mit sich selbst, das ohne Stimme vor sich geht, von uns ist Gedanke genannt worden ... Der Ausfluß von jenem aber vermittels Lautes durch den Mund heißt Rede'. Auch Leibniz hat diese Annahme vertreten. Zur Grundlage feinsinniger, wenn auch vielfach unbestimmt allgemeiner Ausführungen wird dieselbe zu enge Fassung bei Wilhelm von Humboldt: ‚Die Sprache ist das bildende Organ des Gedankens. Die intellektuelle Tätigkeit, durchaus geistig, durchaus

lichen Ablehnung des Argumentes ε) ist zu entgegnen, daß das Vorkommen noch so vieler Fälle, in denen ein Denken mit Sprechen beobachtet wurde, die Möglichkeit eines Denkens ohne Sprechen noch nicht ausschließt. Zwar ist durch die Häufigkeit der ersteren

innerlich und gewissermaßen spurlos vorübergehend, wird durch den Laut in der Rede äußerlich und wahrnehmbar für die Sinne. Sie und die Sprache sind daher Eins und unzertrennlich voneinander. Sie ist aber auch in sich an die Notwendigkeit geknüpft, eine Verbindung mit dem Sprachlaute einzugehen; das Denken kann sonst nicht zur Deutlichkeit gelangen, die Vorstellung nicht zum Begriff werden.' Als Fundament einer logischen Grammatik erscheint diese unzulängliche Identität etwa gleichzeitig bei K. F. Becker: ‚Weil Denken und Sprechen innerlich eins sind, entwickeln sich Gedanke und Sprache gleichen Schrittes bei den einzelnen Menschen und bei ganzen Völkern'."

Wenn sich aber Erdmann mit diesen Identitätstheorien von der Wesenseinheit des Denkens und Sprechens auch nicht ganz identifiziert oder einverstanden erklärt, so steht er ihnen doch näher als der entgegengesetzten (auch von uns vertretenen) Wesensverschiedenheit des Denkens und Sprechens; als Beleg folgende weitere Stellen (ib. S. 43):

„Unausgeführte Ansätze zu einer noch unzureichenderen, entgegengesetzten Auffassung der Sprache finden sich insbesondere in Berkeleys Kritik der überlieferten Lehre von den abstrakten Vorstellungen. Hier galt es das Denken ‚von der Täuschung durch Worte völlig zu befreien .... und die Ideen (die Bedeutungsinhalte der Wortvorstellungen) gleichsam bloß und nackt aufzufassen .... sie von der Bekleidung und allem dem beschwerlichen Anhang von Worten abzutrennen ... den Vorhang von Worten wegzuziehen' usw. Eine ähnliche irrige Einschätzung der Sprache findet sich auch neuerdings, insbesondere bei Fr. Brentano, A. Marty und Th. Lipps. Berkeley: A Treatise concerning the Principles of Human Knowledge, Introduction §§ 21, 23, 24. — Fr. Brentano: Psychologie vom empirischen Standpunkte, Leipzig, 1874, S. 298 f. — Th. Lipps: Grundzüge der Logik, Hamburg und Leipzig, 1893, Vorwort. — A. Marty: Über Annahmen (Z. f. Psychol., Bd. 40, 1905, S. 1 f.)."

Es mögen die von Erdmann angedeuteten Stellen aus Berkeleys Abhandlung über die Prinzipien der menschlichen Erkenntnis (übersetzt von Ueberweg, in der Philosophischen [Kirchmanns] Bibliothek 1869, S. 18—20) hier im Wortlaute folgen:

„Weil demgemäß Worte so leicht den Geist zu täuschen vermögen, so werde ich, welche Ideen auch immer ich betrachte, versuchen, sie gleichsam bloß und nackt anzuschauen, indem ich aus meinem Denken, so weit ich es vermag, jene Benennungen entferne, welche eine lange und beständige Gewohnheit so eng mit ihnen verknüpft hat, und ich darf erwarten, daß hieraus folgende Vorteile herfließen werden.

XXII. Zuerst darf ich gewiß sein, von allen bloß verbalen Kontroversen loszukommen: das Emporwachsen dieses Unkrauts aber ist in fast allen Wissenszweigen ein Haupthindernis des Gedeihens der Wahrheit und gesunden Erkenntnis gewesen. Zweitens scheint dies ein sicherer Weg zu sein, mich jenem feinen und zarten Netze abstrakter Ideen zu entziehen, welches auf eine so klägliche Weise den Geist der Menschen verwirrt und verstrickt hat, und zwar in der seltsamen Weise, daß je schärfer und wißbegieriger der Verstand eines Menschen war, er desto leichter tief verstrickt und gefesselt werden konnte. Drittens, solange ich meine Betrachtung auf meine eigenen der Worte entkleideten Ideen einschränke, sehe ich nicht, wie ich leicht in die Irre geraten könnte. Die Objekte meiner Betrachtung kenne ich klar und genau. Ich kann nicht die falsche Meinung hegen, ich hätte eine Idee, die ich nicht habe. Es ist mir nicht möglich, mir einzubilden, einige meiner eigenen Ideen seien einander ähnlich oder unähnlich, die dies nicht wirklich sind. Die Übereinstimmungen oder Verschiedenheiten zu unterscheiden, die zwischen meinen Ideen bestehen, zu

Fälle psychologisch erklärt, warum wir so sehr gewöhnt sind, selbst gegen unsere Absicht das Denken mit Sprechen zu begleiten. Doch darf man, selbst wenn tatsächlich kein einziger zweifelloser Fall eines Denkens ohne Sprechen konstatiert werden könnte,

sehen, welche Ideen in einer zusammengesetzten Idee enthalten sind und welche nicht, dazu ist nichts mehr erforderlich als eine aufmerksame Wahrnehmung dessen, was in meinem eigenen denkenden Geiste vorgeht.

XXIII. Aber die Erreichung aller dieser Vorteile hat zur Voraussetzung eine völlige Befreiung von der Täuschung durch Worte, und diese darf ich mir kaum versprechen, so schwer ist es, eine Verbindung aufzulösen, die so früh begonnen hat und durch eine so lange Gewöhnung festgeworden ist, wie die, welche zwischen Ideen und Worten besteht. Diese Schwierigkeit scheint durch die Lehre der Abstraktion um sehr vieles vermehrt worden zu sein. Denn es dürfte nicht befremdlich sein, daß man, so lange man dafür hielt, abstrakte Ideen seien an die Worte geknüpft, Worte statt der Ideen gebrauchte, da es unausführbar gefunden wurde, das Wort bei Seite zu setzen und abstrakte Ideen im Geiste zu behalten, die an sich selbst durchaus undenkbar waren. Dies scheint mir die Hauptursache zu sein, warum die Männer, welche so nachdrücklich Anderen empfohlen haben, allen Gebrauch von Worten in ihrem Nachsinnen bei Seite zu setzen und ihre bloßen Ideen zu betrachten, doch bei dem Versuch, dies selbst zu leisten, gescheitert sind. Neuerdings sind von Manchen die absurden Meinungen und sinnlosen Streitverhandlungen, welche aus dem Mißbrauch der Worte erwachsen, wohl bemerkt worden, und sie geben den guten Rat, um diese Übel zu vermeiden, solle man auf die bezeichneten Ideen achten und seine Aufmerksamkeit von den Worten ablenken, welche dieselben bezeichnen. [Hiezu die Anm. 7 von Ueberweg: „Locke sagt: ‚Ich biete alle meine Kräfte auf, um mich von den Täuschungen loszumachen, in die man sich so leicht verwickeln kann, wenn man Worte für Dinge nimmt. Es hilft unserer Unwissenheit nicht ab, durch das Geräusch von Tönen ohne klare und bestimmte Bedeutung mit Erkenntnis zu prahlen, wo keine ist' (Versuch über den menschlichen Verstand II, XIII, 18). ‚Diejenigen Männer, welche im Stande sind, ihre eigenen Begriffe aufmerksam zu betrachten und zu unterscheiden, können schwerlich in ihrem Denken weit voneinander abweichen, so sehr sie auch einander durch bloße Worte in Verlegenheit setzen mögen, wenn sie in der Sprache ihrer Schule oder Sekte reden' (ebend. § 28).] Wie trefflich aber auch dieser Rat sein mag, den sie Anderen erteilt haben, so ist doch klar, daß sie selbst ihn nicht genügend befolgen konnten, so lange sie dafür hielten, die Worte dienten unmittelbar nur zur Ideenbezeichnung, und die unmittelbare Bedeutung eines jeden Gemeinnamens sei eine bestimmte abstrakte Idee.

XXIV. Nachdem aber diese Meinungen als Irrtümer erkannt sind, so kann man leichter sich davor hüten, durch Worte getäuscht zu werden. Wer weiß, daß er keine anderen Ideen als Einzelideen besitzt, wird sich nicht vergeblich bemühen, die an irgend einen Namen geknüpfte abstrakte Idee herauszufinden und zu denken. Wer weiß, daß Namen nicht immer Ideen vertreten, wird sich die Mühe ersparen, nach Ideen zu suchen, wo keine gewesen sind. Es wäre demgemäß zu wünschen, daß ein Jeder so sehr als möglich sich bemühte, eine klare Einsicht in die Ideen zu gewinnen, die er betrachten will, indem er von denselben alle die Bekleidung und allen den beschwerenden Anhang von Worten abtrennt, der so sehr dazu beiträgt, das Urteil zu trüben und die Aufmerksamkeit zu teilen ... Wir sollten nur den Vorhang von Worten wegziehen, um klar und rein den Erkenntnisbaum zu erblicken, dessen Frucht vortrefflich und unserer Hand erreichbar ist.

XXV. Wenn wir nicht Sorge tragen, die ersten Prinzipien der Erkenntnis rein als solche zu denken, abgelöst von der Verwirrung und Täuschung, die sich an Worte knüpft, so mögen wir endlose Betrachtungen über sie ohne irgend einen Erfolg anstellen ... Ich bitte demgemäß einen Jeden, der die folgenden Bogen zu lesen gedenkt, meine Worte sich als Anlaß zu eigenem Denken dienen zu lassen und zu versuchen, beim Lesen den nämlichen Gedankengang zu bilden, welcher

darum noch nicht die logische Möglichkeit eines solchen leugnen, wie dies die Behauptung einer „Wesenseinheit" zwischen Denken und Sprechen, d. i. die These I, verlangen würde.

---

der meinige beim Schreiben war. Hierdurch wird es ihm leicht werden, die Wahrheit oder Unwahrheit dessen, was ich sage, zu entdecken. Er wird ganz außer Gefahr sein, durch meine Worte getäuscht zu werden, und ich sehe nicht, wie er zu einem Irrtum verleitet werden könne, wenn er seine eigenen nackten, der entstellenden Hülle entledigten Ideen betrachtet."

Da unsere eigene Darstellung der Logik der von Erdmann getadelten Ansicht Berkeleys von dem Verhältnis der Wörter zu den „Ideen" nahesteht (— man beachte, daß bei Berkeley wie bei Locke u. a. immer einfach „Idee" = „Vorstellung" — ferner daß sich unsere Zustimmung nicht auch erstreckt auf Berkeleys Leugnung der abstrakten Vorstellungen, vgl. § 15, II), so sei Erdmanns Ablehnung des Berkeleyschen Gleichnisses von den „Ideen" als einem lebendigen Leibe und von den Wörtern als deren Bekleidung einer innerhalb des Gleichnisses selbst sich haltenden Nacherwägung unterzogen. — Es sei gestattet, hiefür an das bekannte Wort anzuknüpfen, das einer prüden Dame vorgehalten wurde: „Im Grunde stecken wir ja doch alle nackt in unseren Kleidern". Das ist nun freilich ein gewagtes Paradoxon; denn wer irgendwie „bekleidet" ist, ist eben nicht mehr nackt. Über alle Paradoxie und Pikanterie hinaus aber bleibt es wahr, daß nun einmal der lebendige Leib sachlich getrennt ist und bleibt von seinen wie immer schmiegsamen Kleidern. Wenn dann des Künstlers geistiges Auge noch immer auch durch jede nur nicht allzubauschige Hülle hindurch den lebendigen Leib erblickt und sich an seiner Lebendigkeit entzückt, die Kleider dabei keineswegs immer wegdenkend oder wegwünschend, sondern ihrer als eines künstlerisch adäquaten, das Verhüllte nur noch hebenden Schmuckes sich sogar erfreuend, so wird eine ähnliche Leistung wohl auch dem Philosophen des Denkens und der Sprache zuzutrauen sein. Ein brutales Entkleiden der uns im Kleide der Sprache entgegentretenden Gedanken kann der Logiker weder wirklich durchsetzen, noch wird er sich das als eine conditio sine qua non für alles Studium des gesunden oder des mehr oder minder erkrankten lebendigen Gedankenorganismus ausbedingen. Läßt doch auch der Arzt seinen Patienten sich nur in Ausnahmsfällen entkleiden und weiß durch ein nur nicht allzu dichtes Kleid hindurch noch immer mit Erfolg zu auskultieren und zu perkutieren. Aber freilich — wenn man nun dem Arzt nahelegen wollte, daß er auch schon seine ersten grundlegenden Studien nicht an einem wirklich nackten Körper vollziehen, daß er sogar nur bekleidete Leichen anatomisieren solle, so müßte er solche Prüderie mit Entrüstung oder mit Heiterkeit zurückweisen. Und vollends behaupten, daß man am bekleideten Körper organische Unterschiede besser erkenne als am unbekleideten, oder noch mehr, daß erst das Kleid das wahre Wesen dieser anatomischen Unterschiede voll erkennen lasse oder gar ausmache, hieße doch zurückfallen in die an sich reizende Naivität jenes Kinderpärchens, das angesichts eines Bildes von Adam und Eva erklärte, man könne nicht wissen, welcher der Mann und welche die Frau sei, da sie ja keine Kleider anhaben.

Das Gleichnis erlaubt aber eine nicht allzu künstliche Übertragung auch auf Fälle, in denen „Kleider Leute machen", d. h. in unserem Falle, in denen angeblich das Denken erst dadurch, daß es bekleidet, „formuliert" ist, zu einem rechten Denken werde, mit dem dann auch erst die Logik etwas anzufangen wisse. Zuzugestehen ist, daß es ja auch wirklich nicht an Beispielen fehlt, in denen sich der Leib nach dem Kleide richtet. Die stärksten Beispiele hiefür sind die künstlich herbeigeführten Mißbildungen des Schädels, die — immerhin jetzt nur mehr bei Wilden — dadurch herbeigeführt werden, daß man den Schädel schon von der Zeit an, da die Fontanellen noch nicht verwachsen sind, zwischen Hölzer u. dgl. preßt, was dann die aus jeder ethnographischen Sammlung bekannten abenteuerlichen Schädelformen gibt. (Nebenbei ein Gleichnis zur pädagogisch-didaktischen Anklage, daß wir durch eine verfrühte Umwandlung des Sprechunterrichtes in einen zwangvollen Sprachunterricht den Köpfen unserer Jugend ähnliches antun.) Näher liegende Beispiele sind dann die Hühneraugen, die wir, wenn schon nicht an den Köpfen, so doch durch zu enges Schuhwerk an den Füßen, erzielen ... (Freilich heißt es wie vom formalistischen Sprachunterricht auch vom „collegium logicum": „Da wird der Geist euch wohl dressiert, in spanische Stiefel eingeschnürt.") Werden wir aber von allen diesen Tatsachen einer Anpassung des Leibes an das Kleid sagen wollen, daß der Leib bei ihnen gewonnen habe? Aber freilich: diesen etwas harten Beispielen, deren Heranziehung leicht wie eine Animosität des Logikers gegen den Sprachforscher und Sprachlehrer empfunden werden könnte, stellen wir gerne die anderen gegenüber, in denen das Kleid den Leib wirklich aufs umfassendste fördert: Würden denn unsere Leiber überhaupt wachsen und gedeihen, wären sie nicht schon in der allerersten Kindheit umgekommen, wenn wir sie nicht hegten und wärmten durch schützende Hüllen von klein auf? So wissen denn auch wir die Wohltat einer „gebildeten Sprache, die für uns dichtet und denkt" in ihren Enderfolgen aufs umfassendste zu schätzen. Muß aber darum das Denken zur Sprache in einem minder leicht und vollständig lösbaren Verhältnis stehen, als der Leib zu der ihm passendsten, gesündesten, ihn noch so schön schmückenden Hülle? Ein Leib, der sich von seinen Kleidern einmal nicht mehr lösen ließe, der mit ihnen auch nur an der schmalsten Stelle wirklich verwachsen wäre, müßte doch heillos wund sein!

[1]) Also nach obigem Gleichnis: daß man durch die gleichen Kleider hindurch die großen wie die kleinsten Verschiedenheiten der Bekleideten (der „formulierten Gedanken" nach Erdmanns Logik) noch immer nicht verkenne.

Daß aber These I auch tatsächlich nicht richtig, ja daß sie unmöglich ist, geht (unabhängig von den obigen, schon für sich beweiskräftigen Argumenten α, β, γ, δ) daraus hervor, daß nicht einmal die folgende These II, welche minder weitgehend ist als I, mit den Tatsachen in Einklang steht:

II. Die Beziehungen zwischen Denken und Sprechen gehen auch nicht einmal so weit, als es die

These II vom **„Parallelismus"** zwischen Sprechen und Denken behauptet; denn diese These wird u. a. widerlegt durch die Fälle:

1. gleicher sprachlicher Ausdrücke für verschiedene Gedanken; nämlich **Äquivokationen** im weitesten Sinn (die speziell bei einzelnen Wörtern als Homonymie, bei ganzen syntaktischen Konstruktionen als Amphibolie bezeichnet werden);

2. verschiedener sprachlicher Ausdrücke für gleiche Gedanken; nämlich **Synonyma,** sowie im großen die Verschiedenheit der ganzen Sprachen selbst.

Zu 1. Die Übungen im richtigen Aufdecken von **Äquivokationen** gehören zu den für ein klares logisches Denken praktisch nützlichsten und theoretisch lehrreichsten: denn sie bestehen eben darin, daß man, unbekümmert um den Gleichklang der Wörter und ohne sich durch diese irreführen zu lassen, die Gedanken selbst gleichsam fest ins geistige Auge faßt und als mehr oder minder verschieden erkennt und festhält[1]).

Am ungefährlichsten sind aus naheliegenden Gründen diejenigen Äquivokationen, bei denen die mehrfachen Bedeutungen sehr verschieden sind; z. B. „Hund"[1] (das Tier, das Wägelchen der Bergleute); Deklination (grammatische, magnetische, astronomische); Induktion (elektrische, logische); sondern (Zeitwort, Partikel[2]), Würde (Eigenschaft, Hilfszeitwort); Vorstellung (im Theater, gegenseitige V. der Teil-

---

Bekanntlich sind eine der Hauptquellen des Witzes die „Zweideutigkeiten" (welches Wort selbst schon wieder neben der allgemeinen Bedeutung auch noch die des mehr oder minder Bedenklichen, oft Obszönen, hat). Ein Beispiel sozusagen im großen bringt Freud (Der Witz und seine Beziehung zum Unbewußten, 1905, S. 22); es ist logisch merkwürdig dadurch, daß durch bloßes Umstellen zweier koordinierter Sätze und Vertauschung zweier Pronomina beinahe jedes einzelne Wort einen anderen (obszönen) Sinn erhält. — Zu den ältesten Witzen gehört die zweideutige Form in den berüchtigten Orakeln: Aio, te Aeacida tyrannos vincere posse u. dgl.; wobei aber z. B. das „Wenn du über den Halys gehst, wirst du ein großes Reich zerstören" nicht sprachlich äquivok, sondern sachlich unbestimmt ist.

Dem Verfasser sagte ein Herr bei einer Semmeringfahrt: „Ich fahre heute zum erstenmal über den Semmering"; als ihm daraufhin der Fensterplatz eingeräumt werden wollte, setzte er fort: „Danke schön — gestern und früher bin ich auch schon über ihn gefahren." (Man beachte, wie leicht eine Zweideutigkeit verbleibt, wenn sie durch einen kürzeren Satz behoben werden soll.)

Bald nach Anfang des Krieges 1914 las man folgendes hübsche Wortspiel:

„Sind denn", ward Hindenburg gefragt,
„Die Russenfeldherr'n tüchtig?"
„Ich weiß nicht", hat der Held gesagt,
„Ich kenne sie nur flüchtig!"

[1]) Die Scholastiker haben die Frage aufgeworfen, ob man auf einen Jagdhund und einen Seehund zusammen den Plural „Hunde" anwenden dürfe? Da man schon damals wußte, daß hier das gemeinsame Grundwort nicht auf eine gemeinsame Gattung (genus, §18) geht, wurde die Frage mit Recht verneint. Ebenso wäre es bei Haifisch und Walfisch.

Kaum minder groß erscheint uns auch die Verschiedenheit der Bedeutungen von „Operation", z. B. in der Arithmetik und in der Chirurgie, so daß wir diese zwei Bedeutungen als eine kaum jemals irreführende Äquivokation empfinden. Gleichwohl ist zu beachten, daß hier „Operation" doch eine wirklich gemeinsame Gattung ist, nämlich in der Bedeutung einer zielbewußten Tätigkeit überhaupt, von der dann das Rechnen, das Amputieren — aber auch strategische Operationen u. dgl. m. — schon nur mehr einander beigeordnete (wenn auch einander eben nicht nahe stehende) Arten (species) sind. Ebenso wenn Locke von „Operationen des Geistes" (operations of mind — im zweiten der Zehn Lesestücke aus philosophischen Klassikern o. S. 3, Anm.) spricht.

Auch den „heterogenen" Bedeutungen von grammatischer, magnetischer und astronomischer Deklination fehlt es nicht ganz an der gemeinsamen Gattung „Abweichung" (vom Nominativ, vom astronomischen Meridian, vom Himmelsäquator).

Sogar der „Seehund", der „Walfisch" verdanken die Grundwörter ihrer Namen einer mehr oder weniger großen, wenigstens äußerlichen Ähnlichkeit mit den Tiergattungen, denen die Bezeichnungen „Hund", „Fisch" in der urwüchsigen Naturbeschreibung hauptsächlich zugehören.

[2]) Hieher die Scherzerzählung von der Wette, daß sich eine Rede mit „sondern" beginnen lasse: „Sondern und sichten ist die große Kunst" usf.

nehmer einer Gesellschaft, Zureden, das Vorstellen z. B. eines Kastens vor eine Tür[1]); überdies die verschiedenen Bedeutungen innerhalb der Philosophie, vgl. § 6, S. 29ff).

Überaus leicht irreführend sind dagegen viele **„Äquivokationen der Beziehung"**[2]), bei welchen wesentlich verschiedene Beziehungen zu einem und demselben Hauptvorstellungsinhalt zwar gemeint, aber nicht sprachlich angedeutet sind. Z. B.: Gesund ist zunächst der Leib; in Beziehung auf ihn nennen wir die Speise, die Luft, den Spaziergang gesund, weil diese gesund erhalten, die Arznei, die gesund macht, die Gesichtsfarbe, welche Gesundheit anzeigt usf. — Die Rose riecht, die Nase riecht (sogar bei beiden: gut, schlecht — aber nicht ebenso: duftet, stinkt [eine Ausnahme bei der Krankheit „Stinknase"]).

Eine solche Äquivokation der Beziehung zeigen insbesondere fast alle Wörter auf **„ung"**, indem sie sowohl den „Akt" wie den Gegenstand (Objekt, manchmal auch das „Produkt"...) eines Vorganges bezeichnen; z. B. Vorstellung (§ 6), Empfindung (= Empfinden, Empfundenes), Lösung (durch L. eines Salzes erhält man Salz-L., S. 35), Bildung, Wirkung ... Ähnlich aber auch bei Wörtern ohne „ung"; z. B. Arbeit, Gedanke (Denken, Gedachtes), Schluß (Schließen, Erschlossenes).

Übungen: Wurzel (der Pflanze, bildlich: des Übels..., in der Mathematik; und hier wieder: invers zur Potenz, W. einer Gleichung); Kreis (-linie, -fläche); Gewicht (der Druck selbst, aber auch der Körper, welcher den Druck ausübt); Geschmack (woraus schon mancherlei „geschmacklose" Analogien zwischen Kunstgenießen und Tafelfreuden gefolgert worden sind); Anlage und ebenso Disposition (Fähigkeit, § 28; A., D. eines Aufsatzes, § 38); Erklärung (Angabe der Gründe, Definition); Schluß (Ende, Folgerung; s. o.); Ende[3]) (Schluß, Zweck; ähnlich: finis); Sinn (besonders vieldeutig! — vgl. Ps § 38); Medizin; Land; Erhalten; Aufheben (die Dreideutigkeit dieses Wortes benützte Hegel für sein System, das hiemit unübersetzbar wurde); Sekunde (räumlich: Winkel-, Bogen-S.; zeitlich: Sternzeit, mittlere Sonnenzeit; in der Musik: große, kleine, reine, temperierte ... Sekund).

Mittel, die Äquivokation aufzudecken, sind, wie obige Beispiele zeigen, die Gegenüberstellung von Anwendungen des Wortes in dem einen und dem anderen Sinn, ferner Synonyma, Übersetzungen; z. B. ein anderer (alius,

---

[1]) Eine neue Bedeutung von „Vorstellung" brachten die Kriegsberichte seit 1914: „Wir nahmen einige Vorstellungen des Feindes" — d. h. vorderste Schützengräben u. dgl. —

Das oft beklagte Fehlen einer halbwegs einheitlichen philosophischen Terminologie zeigt sich so ziemlich am schlimmsten beim Worte „Vorstellung", das jeder Philosoph verwendet, aber fast jeder in mehr oder weniger verschiedener Bedeutung. — Vgl. o. S. 34, ferner Ps § 8, ETh § 8.

[2]) Brentano, Psychologie vom empirischen Standpunkte. S. 110. Auch in seinen Vorlesungen pflegte Brentano unzähligemale zurückzukommen auf die Äquivokationen und für sie wohl zehnmal im Semester das Beispiel von „Gesund" an- und auszuführen. Da aber dieses Wort „vieldeutig" ist, müßte nach der in § 4 (S. 7, Anm.) angeführten Anklage Kastils das Lobwort „Gesund" ebenso „nichtssagend" sein, wie das „Scheltwort ‚Psychologismus'".

[3]) So soll der Verfasser eines Buches „Das Ende der Philosophie", als er daraufhin zum Philosophieprofessor ernannt worden war, jenen Titel hinterher so interpretiert haben: „Zu welchem Ende man philosophiert."

alter[1]), ein gewisser (certus, quidam), umsonst (gratis, frustra[2]); dagegen nicht bei „einst" (olim — im Deutschen wie im Lateinischen sowohl Vergangenheit als Zukunft).

Meistens zeigt freilich schon der Zusammenhang, welche Bedeutung gemeint ist. Nicht immer aber sind Fehl- und Trugschlüsse, welche aus Äquivokationen hervorgehen (§ 83), ganz leicht zu lösen. Z. B.: Der Rock, den ich besitze, ist mein Rock. Und da der Rock ein Kleidungsstück ist, so ist er mein Kleidungsstück. Ebenso nun ist ein Hund, den ich besitze, mein Hund. Und wenn dieser Hund Vater ist, so ist er mein Vater (nach Platons Euthydemos). Hier unterscheiden sich leicht das „mein" für die possessive und für die verwandtschaftliche Beziehung; dagegen verhängnisvolle Trugschlüsse aus solchen Mehrdeutigkeiten des „Mein" innerhalb der Egoismusthese, Ps III, § 72. Überdies: mein Buch, mein Bild, zwei bzw. drei Bedeutungen. — Genetivus obiectivus und subiectivus usf. — Oft ist es nötig oder doch zweckmäßig, ein und dasselbe Wort in einem weiteren und einem engeren Sinne zu verwenden. Beispiele in der Logik: Phantasievorstellung im weiteren und engeren Sinne (§ 5, S. 30); Schlüsse im engeren Sinn nur die Gewißheitsschlüsse, im weiteren Sinn auch die Wahrscheinlichkeitsschlüsse der Induktion, Analogie u. dgl. (§ 71, S. 668 ff). — Überaus groß ist der Unterschied in der Weite des Begriffs „Metall", je nachdem dieses Wort der Chemiker oder der Gelbgießer verwendet; desgleichen „Tier" im Sinne des Zoologen und des Jägers (Tier = weibliches Reh). Ebenso bei „Kraft" im gewöhnlichen Deutsch und in der gegenwärtigen Kunstsprache der Physik (p = mg, § 28, S. 359).

Zu 2. **Synonyma** sind bekanntlich verhältnismäßig selten genau und in jeder Hinsicht gleichwertig; und es wurde mit Recht hervorgehoben, daß Übersetzungen kaum jemals das Original völlig wiedergeben. — Vor allem aber ist wohl zu beachten, daß der größere Teil der Verschiedenheiten und Schattierungen zwischen den psychischen Inhalten, die durch Synonyma einer und derselben oder verschiedener Sprachen in uns hervorgerufen werden, in den begleitenden Gefühlen[3]) begründet, also nicht rein intellektueller, unmittelbar das Denken (Vorstellen und Urteilen) betreffender, sondern vorwiegend emotionaler Art sind; wobei allerdings weiterhin psychologisch zu untersuchen ist, inwieweit diese verschiedenen Gefühle ihre „psychische Grundlage" doch wieder in Verschiedenheiten der sprachlich auszudrückenden Vorstellungen und Urteile haben.

Z. B.: Pferd, Roß (Wallenstein 3051: „Und hoch weg über ihn geht die Gewalt der Rosse"; 3179: „Und wirst ihn unter den Hufschlag seiner Pferde"); equus, cheval ... Dagegen bezeichnen Renner, Gaul ... bereits näher determinierte, also verschiedene

[1]) Nestroy: „Wann Einer einen Schnaps trinkt, ist er gleich ganz ein anderer Mensch. Und warum soll ein anderer Mensch keinen Schnaps trinken?"

[2]) Hieher die Geschichte vom Professor, der ein Kolleg mit dem Beisatz „frustra" ankündigt. (Mach fügt bei, es sei nicht ein Professor an einer lateinlosen Hochschule gewesen.)

[3]) Den sehr verschiedenen Gemütseindruck, den zwei verschiedene sprachliche Ausdrücke eines im Grunde identischen Gedankens hervorbringen können, stellt die Erzählung (nach Hammer-Purgstall) von den zwei Traumdeutungen dar: „Herr, du wirst alle deine Verwandten sterben sehen" und „Du wirst länger leben als alle deine Verwandten."

Begriffsinhalte. Stiege, Treppe; Träne, Zähre; das Meer, die See; Welle, Woge; sterben, verscheiden, das Zeitliche segnen, umkommen, verenden, verrecken ... Die Wörter „Tier" und „animal" stellen zugleich Synonyma und Äquivokationen dar.

Trotz jener Einwürfe gegen das Vorkommen streng gleichbedeutender Ausdrücke bleibt also die Widerlegung 2 der These II in Kraft. Oder gibt es zwischen drei, tres (tria), 3, III eine noch so feine gedankliche Verschiedenheit? — Wenn nun aber auch in letzterem Beispiel das Nein sofort einleuchtend und unwiderleglich ist, so doch offenbar nur wegen des überaus simplen Bedeutungsinhaltes gerade dieser Zeichen; was selbst schon wieder ein Hinblicken auf das Bezeichnete, die Zahl als den Gegenstand des Denkens, und ein Wegblicken von dem Zeichen als solchem, dem Zahlwort (und sonstigen Zahlzeichen, § 24, S. 243 ff), verlangt und beweist.

Beschränken wir uns auf das (namentlich in den Verhandlungen über den intellektuellen Nutzen des Erlernens fremder Sprachen) vielverhandelte Problem, inwieweit der Verschiedenheit der Sprache auch eine Verschiedenheit des Denkens (und Fühlens) entspricht, so stellt eine Art Extrem zu jenem Beispiel der verschiedenen Zahlwörter („Namen") für schlechthin die gleichen Zahlbegriffe („Vorstellungen") und für dieselben Zahlen („Gegenstände") die Tatsache dar, daß es in der Tat Wörter gibt, die sich aus einer Sprache in eine bestimmte andere nicht übersetzen lassen; z. B. daß es kein französisches Äquivalent für das deutsche „Gemüt" und kein deutsches Äquivalent für das französische „esprit" gibt.*) Und nicht nur von einzelnen Wörtern, sondern auch von ganzen Sprachen muß zugegeben werden, daß sich in ihnen Verschiedenheiten des intellektuellen und emotionalen Besitzes ganzer Nationen ausdrücken, u. zw. umfassender (wenn auch nicht immer intimer) ausdrücken als z. B. in den Verschiedenheiten französischer und deutscher Musik, Kleidertracht und vielem anderen. Für Solche, die dann unter „Sprechen" dasselbe verstehen, was wir nach obiger terminologischer Festsetzung als „Sprechen + Denken (+ Fühlen und Begehren)" bezeichnen müssen, scheint dann freilich die Verschiedenheit der Sprache leicht als eine unwiderlegliche Bestätigung nicht nur der These II von dem Parallelismus, sondern sogar wieder der These I von der Wesenseinheit des Denkens und Sprechens. Aber für jede tiefer gehende Analyse stellt sich all dies eben nur als bloßer Schein heraus, der durch das Schwankende im Gebrauch der Wörter „Sprache" und „Sprechen" verschuldet ist. Genau besehen liefert vielmehr die unleugbar und bis in das politische Leben nur allzu unverkennbar sich geltend machende

*) Ein Beispiel im großen bringt Chamberlain in dem Kriegsaufsatze „Deutscher Friede": „Das Wort und mit ihm auch den Begriff ‚Friede' kennen heute nur die deutsche Sprache und die ihr nahverwandten skandinavischen Sprachen; diese Tatsache offenbart ein Stück Volksseelengeschichte. Im lateinischen pax, von dem die anderen lebenden Sprachen ihr paix, peace, pace u. s. w. ableiten, liegt der Begriff des Krieges eingeschlossen; zwei Streitende stehen sich gegenüber, zwischen ihnen wird ‚ein Pakt abgeschlossen' (vgl. pacisci)... Die indogermanische Wurzel, die dem Wort ‚Friede' zugrunde liegt, bedeutet lieben, hegen, schonen und ist stammesverwandt mit Freiheit und Freude... Zum Abschluß einer pax genügen zwei Notare; Frieden kann es nur geben, wenn der Mensch ihn verdient und Gott ihn schenkt..."

Tatsache der Verschiedenheit nationalen Denkens (Fühlens) und Sprechens geradezu ein Argument gegen alle monistischen Deutungen der Tatsachen. Denn für eine einigermaßen unbefangene Würdigung jener Tatsachen ist es doch erst der in tiefstliegenden Unterschieden der Rasse, Kulturstufe usf. seinerseits begründete Unterschied des verschiedenen nationalen Denkens und Fühlens, der dann in den Inkongruenzen verschiedener Sprachen wieder seinen Ausdruck findet. Mag dabei auch manche Eigenheit je einer Sprache wieder zurückwirken auf den nationalen Charakter als solchen, so sind diese Fälle, wo aus der Verschiedenheit des Sprechens Verschiedenheiten des Denkens hervorgehen („Ursache physisch, Wirkung psychisch" nach den Typen von Ps §§ 14, 17) doch nur verschwindend gegenüber dem umgekehrten Kausalverhältnis, daß sich nach den Verschiedenheiten des Geistes- und Gemütslebens auch die Verschiedenheiten der Sprachen richten („Ursache psychisch, Wirkung physisch"). Aber auch unabhängig von der Einschätzung des Mehr oder Weniger der einen oder anderen Art der Einwirkung bildet füglich schon die Anwendbarkeit der korrelativen Begriffe „Ursache und Wirkung" auf das Verhältnis von Denken und Sprechen ganzer Völker ein Argument für die dualistische, gegen die monistische Deutung des gegenseitigen Verhältnisses beider.

Die mit den Thesen I und II nicht in Einklang zu bringenden Tatsachen selbst führen uns also schließlich zu der folgenden positiven Auffassung:

III. Das Sprechen steht zum Denken seinem Hauptzwecke nach in dem Verhältnisse eines äußeren, sinnlich wahrnehmbaren **Zeichens** für die unmittelbar bloß innerlich wahrnehmbaren psychischen Vorgänge, zunächst des Denkens. — Aber nicht nur Gedanken (Vorstellungen und Urteile), sondern auch Gefühle und Begehrungen werden durch die Sprache ausgedrückt. — Darum läßt sich zwar im großen Ganzen zu jedem Unterschiede der Gedanken ein entsprechender Unterschied im sprachlichen Ausdrucke finden, sehr häufig aber nicht umgekehrt[1]).

In der Psychologie des Denkens und in der Logik sind es in erster Linie die **Gedanken** als solche, welche den Gegenstand der Untersuchung ausmachen, und auf die sich zu diesem Zwecke die innere Wahrnehmung unmittelbar richten muß — grundsätzlich unabhängig davon, ob und wie diese Gedanken sprachlich ausgedrückt sind. — Insoweit aber die an sich schwierige unmittelbare psychologische und logische Betrachtung der inneren Erscheinungen durch das Mitbeachten der äußeren sprachlichen Verhältnisse erleichtert wird, bilden auch diese, u. zw. speziell für die Logik die Rücksicht auf die Grammatik[2]) der verschiedenen Sprachen, ein wichtiges methodisches Hilfsmittel.

Was insbesondere die Vorstellungen betrifft, so werden wir auf Grund der im § 5, § 6 und § 9 vollzogenen Unterscheidungen von nun an immer sorgfältig auseinanderzuhalten haben:

[1]) Wundt, Logik I.[1] S. 103: „ . . Darum wird zwar jeder bedeutsame logische Unterschied irgendwie in der Grammatik seinen Ausdruck finden, nicht aber muß umgekehrt jeder grammatische Unterschied von logischem Werte sein."

[2]) Voraussetzung eines solchen Nutzens der Grammatik für die Logik ist (oder sollte sein), daß die Grammatik nach Inhalt und Terminologie auf einer haltbaren Psychologie und Logik fußt. Leider läßt in dieser Hinsicht die herkömmliche Grammatik, wenigstens insoweit sie das Hauptmittel logischer Schulung an unseren „höheren Schulen" zu sein und zu bleiben beansprucht, dem Logiker von Fach noch vieles zu wünschen übrig. Einiges hierüber im X. Band der Didaktischen Handbücher für den realistischen Unterricht: „Das Verhältnis der realistischen Unterrichtsfächer zu den sogenannten humanistischen". Abgesehen von aller Didaktik geben Proben zu dem hier geäußerten Wunsch eines künftigen besseren Zusammenarbeitens von Logik und Grammatik die Bemerkungen zu den logischen und grammatischen Kategorien in § 23, S. 226 ff. — Vgl. ferner im § 41, S. 430 als abschreckende Beispiele von Logikblindheit eines Schulgrammatikers u. dgl. die angeblichen Gleichungen: Der Baum im Walde = Im Walde steht der Baum; Den Feind tödten = Der Feind wird getödtet.

1. Dinge[1]), **2. Vorstellungen**, 3. Namen.

Z. B.: Die Sonne selbst, meine Vorstellung von ihr und das Wort „Sonne" als solches. — Ebenso: Zahl (s. S. 47, 243), Zahlbegriff, Zahlzeichen.

Der Sinn, in welchem wir hier das Wort „Ding" gebrauchten, ist der im § 23 zu besprechende weiteste. Desgleichen ist das Wort „Vorstellung" in dem durch § 5 festgestellten weitesten Sinn genommen, wonach es nicht erst die Phantasievorstellungen, sondern auch schon die Wahrnehmungsvorstellungen bezeichnet.

„Namen", nomina, heißen bekanntlich in der Grammatik nur diejenigen Wörter, welche Dinge im engeren Sinne und Eigenschaften bedeuten, also die Substantiva und Adjektiva (sowie die Verbalnomina). Für die Logik dagegen empfiehlt es sich, den Ausdruck **„Namen"** in einem weiteren Sinne zu gebrauchen, nämlich für alle Wörter und Wortverbindungen, welche **für sich** (auch ohne weitere Verbindung zu größeren syntaktischen Ganzen) eine **Bedeutung** besitzen; z. B. Vater, rot, gehen.

Dabei gilt ein sprachlich noch so zusammengesetzter Ausdruck, so lange er nur einen, wenn auch durch noch so viele Merkmale determinierten oder modifizierten (§ 18) Vorstellungsinhalt bedeutet, nur als ein „zusammengesetzter Name"; z. B.: der Erzieher Alexanders des Großen; der Baum im Walde; den Feind töten. — Im Gegensatze zu den Namen bedürfen Flexionen und Partikeln (genauer: die meisten

[1]) Statt „Dinge" hätte hier auch gesagt werden können „Gegenstände". Ich ziehe aber hier die Bezeichnung „Ding" vor, weil wir hier, in den allerersten Anfangsgründen der Logik, der ganz naiven Auffassung noch möglichst nahe bleiben wollen. Auch wenn sich von ihr die „Erkenntniskritik" viel weiter entfernen müßte, als es unsere ETh tun wird, indem diese die Scheu vor dem „Ding an sich" nicht teilt, drücken doch die beiden Wörter „Ding = res" und „Vorstellung = idea" gleich verständlich für Realisten und Idealisten wenigstens soviel aus, daß in ersterem noch nicht sogleich eine Korrelation mitausgedrückt oder doch nahegelegt ist wie in dem Worte „Gegen-stand". — Wir werden daher in ETh die Grundbedeutungen der beiden Termini so verteilen, daß wir „Ding" sagen, wo die Korrelation von Objekt und Subjekt (möchte sie auch nach der Schopenhauerschen Doppelformel „Kein Objekt ohne Subjekt, kein Subjekt ohne Objekt" noch so unlösbar sein) als gelöst wenigstens gedacht (angenommen) wird; dagegen als nicht gelöst oder wenigstens nicht als gelöst beim Worte „Gegenstand". (Daß wir nicht etwa nur „Körper" meinen, wenn wir „Gegenstand" sagen, wurde u. S. 69, 112 Anm. auf Anlaß eines Falles von abweichendem Sprachgefühl gestellt. Sogar „Ding" ist ja noch viel weiter als „Körper".)

flektierten Wörter und das sprachliche Gebilde, zu dem die Partikel gehört) erst der Verbindung mit anderen Wörtern, um so als Teile von Namen gebraucht werden zu können[1]); z. B.: des, zwar, patris, ging, um zu gehen.

Die offenbare (und dennoch nur zu oft verkannte) Verschiedenheit von Dingen, Vorstellungen und Namen führt auf die Frage (1) nach der Art der Relationen, die zwischen den Namen und Vorstellungen einerseits, Namen und Dingen andrerseits bestehen (wobei die dritte der zwischen jenen drei Kombinationsgliedern bestehenden Relationen, die zwischen Dingen und Vorstellungen, als ein Hauptproblem der Erkenntnistheorie für die ETh aufgespart bleibe). — Da die Namen jedenfalls „Zeichen"[2]) sind, so führt jene Frage (1) auf die noch allgemeinere Frage (2) nach der Art der Relation zwischen Zeichen und Bezeichnetem, schärfer: nach der Art der Zuordnung eines Zeichens zu seiner „Bedeutung". — Die Antworten lauten, u. zw. Zuerst:

Unabhängig von vorstehenden Erwägungen über die erkenntnistheoretisch zweckmäßigste Verteilung fester Begriffe an die beiden überkommenen Termini „Ding" und „Gegenstand" versteht sich schon rein logisch, daß, weil wir in § 23 für die oberste Gattung des „Etwas" als gleichbedeutend das Wort **„Gegenstand"** festhalten werden, **unter** diesen Begriff auch der Begriff **„Ding"** fallen müsse. Demgemäß werden wir dann neben den „Ding-Gegenständen" auch „Eigenschafts-Gegenstände" usw. anführen (vgl. diese und andere Einteilungen der Gegenstände S. 225).

Die Eckglieder obiger Trias gerade durch 1. Ding, 3. Namen zu bezeichnen, ist auch deswegen praktisch, weil hierin sogleich die Parteinamen des „Realismus und Nominalismus" im Sinne des Universalienstreites anklingen, der in § 17 (S. 170) durch den dem Mittelglied „2. Vorstellungen" entsprechenden Konzeptualismus geschlichtet werden wird.

[1]) Über die Terminologie der alten Logiker („kategorematische", „synkategorematische Wörter") vgl. J. St. Mill, Logik, I. Bd. S. 25 (Übersetzung von Gomperz, 2. Aufl. 1884).

[2]) Mach nennt freilich die Namen gerne auch „Merkmale" (so im Kapitel „Namen und Zahlen" seiner Wärmelehre, 1. Aufl., 1896, S. 65—70) und gelangt u. a. zur extrem nominalistischen These: „Was sind die Zahlen? Die Zahlen sind ebenfalls Namen."

Ohne auf eine grundsätzliche Widerlegung des Nominalismus schon hier eingehen zu wollen, (vgl. §§ 15, 17, 24 u. a.), sei der Wortlaut von Machs Begründung jener These schon in diesem Zusammenhang mitgeteilt; sein *πρῶτον ψεῦδος* (L § 83) wird leicht zu finden sein:

„Der Name ist ein (akustisches) Merkmal, das ich zu den übrigen sinnlichen Merkmalen eines Dinges oder Erscheinungskomplexes hinzufüge, in mein Gedächtnis eingrabe. Schon für sich allein ist der Name wichtig als das unveränderlichste Merkmal des ganzen Komplexes, als der bequemste Repräsentant des Ganzen, um den sich die übrigen mehr oder weniger veränderlichen Merkmale wie um einen Kern im Gedächtnis anhängen.

Wichtiger ist noch die leichte Übertragbarkeit und große Verbreitungsfähigkeit des Namenmerkmals. Jeder kann an einem Ding verschiedene Merkmale auffassen, dem einen fällt dies, dem anderen jenes auf, ohne daß sie sich darüber verständigen müssen oder auch immer nur verständigen können. In aller Gedächtniß ist aber derselbe Name als gemeinsames Merkmal eingegraben; er ist wie eine den Dingen zugeteilte für alle verständliche Etiquette. Sie ist nur den Dingen nicht angeheftet, sondern im Gedächtnis der Menschen aufbewahrt und leuchtet beim Anblick der Dinge von selbst hervor.

3. Über die Bedeutung des Namens für die Technik ist niemand im Zweifel. Die Möglichkeit Dinge zu finden, herbeizuschaffen, die nicht im unmittelbaren Bereich unserer Hände liegen,

zur allgemeineren Frage (2): A ist ein **Zeichen** von B, wenn ich aus dem Gegebensein des A auf das nicht unmittelbar gegebene B schließen kann; u. zw. auf das Sein des B (bei verneinenden Zeichen auf das Nichtsein des B). Somit ist die Relation zwischen Zeichen und Bedeutung ein besonderer Fall der Relation des Erkenntnisgrundes zur Erkenntnisfolge (§ 58).

die technische Fernwirkung durch eine Kette von Menschen, liegt am Namen. Die ethische Leistung des Namens ist vielleicht noch größer. Er fixiert das Individuum und schafft die Person. Ohne Namen kein Ruhm und keine Schmach, kein verfechtbares persönliches Recht, kein verfolgbares Verbrechen. Und alles das wird durch den geschriebenen Namen noch großartig gesteigert.

Wenn ein Mensch den anderen verläßt, schrumpfen sie für einander physisch alsbald zu perspektivischen Punkten zusammen. Ohne Namen sind sie einander unfindbar. Daß wir von manchen Menschen mehr wissen als von anderen, daß sie uns mehr sind, liegt am Namen. Ohne Namen sind wir alle Fremdlinge für einander wie die Tiere.

Wie müßte ich eine gesuchte Sache, einen gesuchten Menschen, nachahmen, karrikieren, portraitieren, damit ein kleiner Kreis, dem alles ebenso geläufig wäre, mir beim Suchen helfen könnte. Weiß ich, daß der Gesuchte F. M. heißt, in Frankreich lebt, und zwar in Paris Rue S. 17, so bin ich jederzeit im Stande mit Hülfe dieser Reihe von Namen, welche die verschiedenen zahllosen Menschen an dieselben Objekte knüpfen, die sie von den verschiedensten Seiten, in verschiedenem Grade, oft nur dem Namen nach kennen, den Gesuchten zu finden. Welche Wunderleistung hierin liegt, kann ich ermessen, wenn ich einen solchen Versuch ohne Namenskenntnis ausdenke. Ich reise dann wie in ‚Tausend und einer Nacht' von ‚Land zu Land, von Stadt zu Stadt', bis ich, was nur im Märchen glückt, den Gesuchten finde. Ich verhalte mich dann wie das verlorene Kind, das nicht mehr zu sagen wußte, als daß es der ‚Mutter' gehöre, welche in der ‚Stube wohne'.

Der Name geht hervor aus einer unwillkürlichen, durch zufällige Umstände begünstigten Übereinkunft einer kleinen Gesellschaft enger Verbundener und überträgt sich von da auf weite Kreise.

Diese Bedeutung des Namens im engsten fachlichen Gebiet wird Punkt für Punkt erläutert durch das über die Aufstellung der Thermometerskale Ausgeführte.

4. Was sind die Zahlen? Die Zahlen sind ebenfalls Namen. Die Zahlen würden nicht entstehen, wenn wir die Fähigkeit hätten, die Glieder einer beliebigen Menge gleichartiger Dinge mit voller Deutlichkeit unterschieden vorzustellen. Wir zählen, wo wir die Unterscheidung gleicher Dinge festhalten wollen, d. h. wir geben jedem einzelnen einen Namen, ein Zeichen. Mißlingt die Unterscheidung der Dinge dennoch, so haben wir uns ‚verzählt'. Soll der Zweck erreicht werden, so müssen uns die Zeichen geläufiger, bekannter und unterscheidbarer sein als die bezeichneten Dinge. Das Zählen beginnt deshalb mit dem Zuordnen der wohlbekannten Finger, deren Namen auf diese Weise allmählich Zahlen werden (Cantor, Mathem. Beiträge zum Kulturleben der Völker. — Cantor, Geschichte der Mathematik. — Tylor, Anfänge der Kultur. — Tylor, Urgeschichte der Menschheit). Die Zuordnung der Finger zu den Dingen ergiebt sich ohne Anstrengung und Absicht in einer bestimmten Ordnung. Die Zahlen werden dadurch ganz unwillkürlich wesentlich zu Ordnungszeichen (Mach, Mechanik, S. 458). Vermöge dieser festen Ordnung und nur vermöge dieser enthält das letzte zugeordnete Zeichen die ganze Reihe der Zuordnungen angedeutet; es ist die Anzahl (Kronecker, Zahlbegriff [Philosoph. Aufsätze, Zeller gewidmet]) der gezählten Dinge."

Man wird Mach für diese lebhafte Darstellung der Lebenswichtigkeit der Namen dankbar sein können, ohne sich doch der nominalistischen Anwendung auf das Wesen der Zahlen anzuschließen. (Über diese vgl. § 24, S. 243 ff, Anm.; § 26, S. 342, Anm. u. a.)

An Stelle des Schließens vom Zeichen A auf das Bezeichnete B kann auch bloße Vorstellungsassoziation[1]) treten.

Diese genügt aber offenbar schon überall dort nicht, wo z. B. für einen strengen wissenschaftlichen Begriff der passendste wissenschaftliche Kunstausdruck (Terminus, § 14) unter gespanntester Aufmerksamkeit (also unter klar bewußtem aktiven psychischen Verhalten (§ 8), nicht unter passiver Hingabe an die jeweilig verfügbaren Assoziationen, § 7) gewählt und festgehalten wird.

Gegenüber der hohen, allzu hohen Einschätzung der „Namen" seitens Mach und zahlloser anderer gelehrter Nominalisten sei aber schließlich daran erinnert, daß gerade die berufensten Meister der Sprache als solchen, unsere größten Dichter, vor einer Überschätzung der Namen ausdrücklich warnen. So Shakespeare, Romeo und Julie, II. Akt, 2. Szene:

„Dein Nam' ist nur mein Feind. Du bliebst du selbst,
Und wärst du auch kein Montague. . . .
Was ist ein Name? Was uns Rose heißt,
Wie es auch hieße, würde lieblich duften."

Und Goethe — Faust: „Ich kann das Wort so hoch unmöglich schätzen" — — —
„Name ist Schall und Rauch." — — —

Auch Logiker haben sich gerade in Sachen der Sprache auf Dichter berufen; z. B. Schröder (Algebra der Logik, Bd. I, S. 143) führt Viktor v. Scheffel an:

„Die Sprache ist ein edel Ding,
Doch hat sie ihre Schranken;
Ich glaub', noch immer fehlt's am Wort
Für die feinsten und tiefsten Gedanken."

[1]) Daß es mit bloßer Assoziation zwischen Namen und Bedeutung bei weitem nicht immer abgetan ist, führt Martinak aus in seinen „Psychologischen Untersuchungen zur Bedeutungslehre" (1901). „§ 4. Wesen und Natur des Zeichen und Bedeutung verknüpfenden psychischen Bandes": „Die Vorstellung von der Sache (Bedeutung) führt über zu der vom Zeichen oder umgekehrt. Die nächstliegende psychologische Beschreibung und Deutung dieses Überganges bietet uns natürlich die so weit ausgebildete und durchgearbeitete Lehre von den Vorstellungsassoziationen, und wir können auch, soweit sich die Literatur überblicken läßt, finden, daß in der Regel ohneweiters der Zusammenhang zwischen Zeichen und Bedeutung als ein Fall von Vorstellungsassoziation bezeichnet und mit der so gewonnenen Einordnung in ein allbekanntes Gebiet psychischer Tatsachen als abgetan angesehen wird. Zeichen und Bedeutung gelten als durch Berührungs-, Kontiguitäts-, Kontinuitäts-, äußerliche, Erfahrungs-Assoziation oder wie immer die hiefür gebräuchlichen Termini lauten, aneinander geknüpft, ohne daß diese Bestimmung irgend ernstem Widerspruch begegnete." Von den Gegengründen Martinaks hier nur das folgende Beispiel: „Wenn zwei Freunde miteinander die Abrede getroffen haben, daß der eine etwa durch Offenhalten eines Fensterflügels dem anderen sein Zuhausesein kundtun werde (also: offener Fensterflügel Zeichen, Zuhausesein Bedeutung), dann ist allerdings die Wahrnehmungsvorstellung vom offenen Fensterflügel das eine Assoziationsglied, also a. Wenn aber daraufhin der die Straße vorbeikommende Freund nichts anderes täte, als sich den Freund als zu Hause befindlich vorstellen, so dürfte das Wesentliche an der Zeichengebung gewiß noch nicht erfüllt sein. Das Zeichen will und soll mehr. Im Empfänger soll ein Urteil hervorgerufen werden: ‚Der Freund ist zu Hause', und die ratio, der Erkenntnisgrund hiefür ist eben die Wahrnehmung (also Vorstellung + Urteil) des Zeichens. Doch diese Wahrnehmung ist zwar notwendig, aber nicht ausreichend zum Zustandekommen des bejahenden Urteils: ‚Der Freund ist zu Hause.' Es

Zur speziellen Frage (1): Der Name ist unmittelbar der **Ausdruck** für das Vorstellen von einem Ding (höchstens für die Vorstellung = Vorstellungsakt zusammen mit Vorstellungsinhalt, aber exklusive des Vorstellungsgegenstandes, § 6). Hiedurch wird der diesem Ding entsprechende Gegenstand jener Vorstellung mittelbar zur **Bedeutung** des Namens.

Z. B.: „Wer . . . das Wort ‚Sonne' ausspricht, bringt dadurch normalerweise . . . zum Ausdruck, daß sich eine bestimmte Vorstellung . . . in ihm zuträgt. Was

---

muß — gleichviel ob latent oder explizite, d. h. also gleichviel ob aktuell urteilend oder virtuell wissend — der Empfänger den notwendigen Zusammenhang zwischen Z und B kennen; und dies sind offenbar Urteilstatsachen. Bliebe es beim bloßen Vorstellen, so hätten wir einen geradezu komisch-wertlosen Sachverhalt vor uns: man denke sich einen Lokomotivführer, der, wenn er die quergestellte rote Scheibe gesehen, an das Anhalten des Zuges nur dächte, es sich nur mehr oder minder lebhaft vorstellte und weiter nichts, oder etwa einen Soldaten, der auf das Kommandowort ‚rechts um' sich die auszuführende Bewegung nur in der Vorstellung realisierte. Auch unser Freund würde einen sonderbaren psychischen Aspekt gewähren, wenn er beim Anblick des offenstehenden Fensterflügels nur sich seinen Freund als zu Hause anwesend vorstellte, aber dabei nicht wüßte bzw. urteilte, ob er zu Hause ist oder nicht. Was in allen diesen Fällen vermißt wird, ist zugleich dasjenige, was bei Zeichen und Bedeutung als Plus gegenüber der reinen Vorstellungsassoziation hinzukommt. Allerdings werden gewiß beide Freunde, wenn sie sich über die Geltung des einzuführenden Zeichens besprechen, sich sowohl a als b vorstellen; was aber daran ganz wesentlich ist, ist, daß sie nun durch eine ausgesprochene Willenshandlung einen festen, notwendigen Zusammenhang zwischen diesem a und b schaffen, also eine Relation zwischen a und b, einen auf a und b fundierten Gegenstand höherer Ordnung, nennen wir ihn R, also: a R b. Das Bestehen dieser Relation wird von beiden in ausdrücklich formulierten Urteilen anerkannt, die Abmachung betreffs des Zeichens ‚gilt'. Durch dieses die ‚Abmachung' konstituierende Urteil wird nun aber das psychische Gewicht der beiden Vorstellungen in einer Art gesteigert, daß, wie tausendfältige Erfahrung lehrt, eine Disposition in beiden Kompaziszenten meist nach bloß einmaliger Verabredung geschaffen ist, auf Grund deren die beiden nun sich dieses Zeichen bzw. seine Bedeutung merken. Was heißt nun dieses ‚Merken'? Es sagt mehr, als daß, wenn später einmal die Vorstellung a auftaucht, auch die Vorstellung b sich einstellen werde; es will vielmehr besagen: 1. wenn später einmal a wahrgenommen wird, werde sofort geurteilt, „b ist"; und 2. wenn später einmal die Frage auftaucht, ob zwischen a und b eine notwendige Zuordnung besteht, werde diese bejaht; auf die Frage, was dem a in dieser Weise zugeordnet sei, werde auf b hingewiesen; d. h. mit anderen Worten, die beiden Freunde wissen, daß das bestimmte Zeichen seine bestimmte Bedeutung hat, daß das Offenstehen des Fensters den Schluß auf das Zuhausesein des Freundes rechtfertigt, die beiden Freunde kennen, logisch formuliert, den allgemeinen Obersatz ‚wenn a ist, ist b' dieses gemischthypothetischen Schlusses." Ferner: „Wenn wirklich die den Urteilen zugrunde liegenden Vorstellungen a und b zuerst in Assoziation treten müßten, damit die dazu gehörigen Urteile gefällt werden könnten, dann müßte folgerichtig die Entstehung des Wissens um die Bedeutung sich insofern analog der sonstigen Entstehung von Vorstellungsassoziationen abspielen, als sie zum mindesten nicht rascher zustande kommen dürfte denn eine Vorstellungsassoziation. Tatsächlich lehrt aber die Erfahrung, daß dort, wo Urteile — zumal evidente — gefällt werden, die Urteilsdisposition in der Regel auf das einmalige Urteilen hin sich einstellt, und zwar mit einer Dauerhaftigkeit und Sicherheit, die bei bloßer Vorstellungsassoziation erst nach mannigfaltiger Übung oder ganz besonderer Gefühlsintensität erreicht wird."

für eine Vorstellung das ist, bestimmt sich zunächst nach dem, was durch sie vorgestellt wird, also nach ihrem Gegenstand. Und dieser Gegenstand ist eben das, was das Wort ‚Sonne' bedeutet[1])."

[1]) Meinong, Über Annahmen (1. Aufl., S. 19/20, II. Aufl. S. 25). Die Stelle fährt fort: „Allerdings hat man, wenn von der Bedeutung eines Wortes die Rede ist, nicht leicht dieses eben jetzt von diesem Individuum ausgesprochene Wort, sondern ‚das Wort' im allgemeinen im Auge, versteht also unter der Bedeutung eines Wortes nicht das, was gerade dieser oder jener damit meint, sondern was die Gesamtheit oder Mehrzahl der Redenden meint und sonach der einzelne vernünftigerweise meinen ‚sollte'. Aber für den natürlichen Sinn des Gegensatzes von Ausdruck und Bedeutung hat das weiter keinen Belang. Niemand nimmt Anstand, einzuräumen, daß ein und dasselbe Wort zu verschiedenen Zeiten, an verschiedenen Orten, für verschiedene Gesellschaftsklassen, für verschiedene Familien und am Ende auch für verschiedene Individuen Verschiedenes ‚bedeuten' kann, und so wird man wohl ganz allgemein sagen können, ein Wort ‚bedeutet' allemal den Gegenstand der Vorstellung, die es ‚ausdrückt', und drückt umgekehrt die Vorstellung von dem Gegenstand aus, den es bedeutet." — Ferner (I. S. 21, II. S. 27): „Was Ausdruck ist, muß darum noch durchaus nicht Bedeutung haben." Beispiele: Die Wörter Ja und Nein; Ach, Pfui (letztere sind nur Ausdruck, haben aber nicht Bedeutung). „Jedenfalls denkt bei Interjektionen, wie ‚wehe' oder bei formelhaft gewordenen Höflichkeitsbezeigungen wie ‚ich habe die Ehre' u. dgl. niemand an den ‚Sinn' dieser Worte." — Dazu S. 22 (24 ff.) über primäre und sekundäre Bedeutung (bzw. sekundären Ausdruck).

Dieses Auseinanderhalten von Ausdruck und Bedeutung hatte Meinong auch schon früher vertreten, z. B. in folgender Stelle aus der Abhandlung **17**: „Über Gegenstände höherer Ordnung", die hier angeführt sei, da sie u. a. wieder eine Begründung enthält, warum als „Bedeutung" die Gegenstände genannt sind, nicht die Inhalte der Vorstellung (eine Unterscheidung, deren ausdrückliche Formulierung bei Meinong auf eben diese Untersuchung von 1899 zurückgeht): Es „hat der Umstand, daß die Sprache eben ‚Ausdruck' ist, unter anderem auch dies zu bedeuten, daß sie die Vorstellungen des Redenden verrät, und zwar natürlich nicht nur das Vorstellen im allgemeinen, sondern auch dessen inhaltliche Determinationen. Aber was der Redende ‚sagen' will, oder noch genauer, das, worüber er reden will, das ist nicht das, was die Worte ausdrücken, sondern das, was sie bedeuten, und das ist nicht der Inhalt, sondern der Gegenstand der durch das betreffende Wort ausgedrückten Vorstellung. (In der Anmerkung: „Vgl. auch E. Martinak: ‚Zur Psychologie des Sprachlebens', Zeitschrift f. österreichische Gymnasien, Jahrgang 1898, 1. Heft; S. 10 ff. des Sonderabdruckes.") Die Wörter bieten also insoferne ein vor aller Theorie bereits verfügbares Mittel, die Gegenstände gleichsam festzuhalten, indes die Sprache den Inhalten gegenüber den analogen Dienst besonders standhaft versagt. Es fehlt ganz und gar an natürlichen Benennungen für die einzelnen Inhalte, so daß zuletzt nichts übrig bleibt, als im Bedürfnisfalle den Umweg über den Gegenstand einzuschlagen, um sich über den zugehörigen Inhalt zu verständigen. In dieser Weise läßt sich dann z. B. vom ‚Inhalte der Blau-Vorstellung' reden und etwa behaupten, daß derselbe vom ‚Inhalte der Rot-Vorstellung' verschieden sei: aber es ist nicht zu verkennen, wie solche terminologische Schwerfälligkeit das direkte Erfassen der inhaltlichen Tatbestände erschweren muß."

Auf diese sprachliche Erschwerung für das Erfassen der Inhalte im Vergleich zu dem der Gegenstände werden wir wiederholt zurückzukommen haben in L (vgl. § 6, S. 34), ETh und Ps.

Wie alt die Problemstellungen sind, zu denen obige Unterscheidungen die Lösungen geben, lassen u. a. auch noch folgende Proben erkennen:

Soweit nun aber das „Denken" über ein bloßes Aneinanderreihen einzelner Vorstellungen hinausgeht, sowenig erschöpft sich eine halbwegs entwickelte Sprache in der bloßen Aneinanderreihung von Namen; vielmehr

J. St. Mill (Logik, I. Band, Kap. II, § 1) fragt: „Ist es angemessener, die Namen als Namen der Dinge oder unserer Vorstellungen (ideas) von den Dingen anzusehen?" und er entscheidet: „Wir werden...von Namen stets als von Namen der Dinge selbst, nicht unserer Vorstellungen der Dinge handeln." Dabei übersieht Mill nicht, daß der Name nur vermittelst der Vorstellung das Ding bezeichnen könne, indem er an die Spitze des Kapitels (II) „Von Namen" folgende Definition von Hobbes stellt: „Ein Name ist ein beliebig gewähltes Wort, das als Merkmal dient, um in unserem Geist einen Gedanken wachzurufen, der einem Gedanken gleicht, welchen wir vorher hatten und das, Anderen gegenüber ausgesprochen, diesen als Zeichen eines Gedankens dient, den der Sprechende früher in seinem Geiste hatte... Daß der Laut des Wortes Stein das Zeichen eines Steines sein soll, dies kann nur in dem Sinne verstanden werden, daß, wer den Laut hört, daraus entnimmt, daß jener, der ihn ausspricht, an einen Stein denkt." — Mill fügt bei: „Diese einfache Definition eines Namens als eines Wortes (oder einer Reihe von Worten), welches den doppelten Zweck erfüllt, uns selbst das Abbild eines früheren Gedankens zurückzurufen und Anderen denselben bekanntzumachen, erscheint tadellos. Namen leisten in der Tat weit mehr als dies; allein, was sie sonst noch leisten, das erwächst und entspringt hieraus."

An eben diese Stellen aus Hobbes und Mill anknüpfend, sagt Twardowski (Inhalt und Gegenstand der Vorstellungen, S. 10), die von Mill aufgeworfene Frage „liefert den Beweis, daß an einer Vorstellung ein Dreifaches unterschieden werden müsse"... „Den drei Momenten der Vorstellung, dem Akte, Inhalt und Gegenstand, entspricht eine dreifache Aufgabe, die jeder Name zu erfüllen hat. Erstens gibt er kund, daß der den Namen Gebrauchende etwas vorstellt. Zweitens erweckt er im Hörenden einen bestimmten psychischen Inhalt; dieser Inhalt ist es, den man unter der Bedeutung eines Namens versteht. Drittens die Nennung eines Gegenstandes, der durch die von dem Namen bedeutete Vorstellung vorgestellt wird." Der Sache nach deckt sich also Twardowskis Unterscheidung des zweiten und dritten Momentes mit der von Meinong als „Ausdruck" und „Bedeutung" unterschiedenen; doch nennt Twardowski „Bedeutung", was nach Meinong noch zum „Ausdruck" gehört. Zu Gunsten von Meinongs Terminologie dürfte auch sprechen, daß in Wendungen, wie „die von dem Namen bedeutete Vorstellung", „das, was durch den Namen bedeutet wird" (Twardowski, S. 12, 19) eine gewisse sprachliche Härte fühlbar wird. Es dürften demnach die Formeln (ib. S. 16), „der Name bedeutet den Inhalt und nennt den Gegenstand", dahin abzuändern sein, daß der Name den Gegenstand (die Sache, das Ding — auf die Unterscheidung dieser drei Termini kommt es hier nicht an) bedeutet, der durch den Inhalt präsentiert wird; und das „Nennen", d. h. das Gebrauchen (allenfalls Erfinden und Beilegen) des Namens drückt aus, daß wir einen psychischen Akt mit jenem Inhalt erleben. — Als besonders lehrreich sei hier noch angeführt, daß Twardowski (ib. S. 12) geradezu selbst wieder je zwei verschiedene Bedeutungen der Wörter „vorstellen" und „vorgestellt" darin findet, wenn von „Vorgestelltem" einmal im Sinne von V.-Inhalt, ein andermal von V.-Gegenstand gesprochen wird; er erläutert die Zweideutigkeit an der Verschiedenheit der in den Sätzen: „Der Maler malt ein Bild; der Maler malt eine Landschaft" gemeinten Beziehungen zwischen Malen und Gemaltem (ib. S. 13—15): „Die eine Tätigkeit des Malers richtet sich auf zwei Objekte; das Resultat dieser Tätigkeit ist ein einziges. Wenn der Maler das Malen des Bildes bzw. der Landschaft vollendet hat, so hat er vor sich sowohl ein gemaltes Bild, als auch eine gemalte Landschaft." — Welche Verwirrungen das Nichtunterscheiden dieser ebenso verschiedenen Beziehungen des Vorstellens zum Vorgestellten angerichtet hat, wird in ETh darzustellen und zu beleuchten sein; vgl. auch schon L § 6, S. 33 f.

kaum schon alles, was innerhalb der sprachlichen Erscheinungen über eine bloße Aufeinanderfolge unflektierter Namen (so das Sprechen in Nominativen und Infinitiven behufs notdürftiger Verständigung in fremder Sprache) hinausgeht, ein Erkenntnisgrund dafür sein, daß auch im Denken die Vorstellungen nur eine psychische Grundlage (Ps § 2) für die mannigfachsten über das bloße Vorstellen hinausgehenden intellektuellen Vorgänge sind. — Dieser Schluß vom Zeichen auf das Bezeichnete innerhalb des Gefüges ganzer Sprachen liefert einen Beweis für dieselbe Tatsache der hohen Komplexität unseres Denkens, die unmittelbar auch schon die innere Wahrnehmung und Vergleichung der einzelnen Gedanken (vgl. Ps § 3 über psychologische Analyse), unabhängig von ihrem sprachlichen Ausdruck, zeigt. Und weiterhin beweist dieses Bedürfnis nach verschiedenen sprachlichen Ausdrücken namentlich für Vorstellungen (nämlich Namen, also Wörtern) und Urteile (nämlich Sätzen, § 41) und deren Komplexionen eine im ganzen mindestens ebenso große Komplexität innerhalb der Vorstellungs- und Urteilsgegenstände (Objekte und Objektive, §§ 6, 41). — Vgl. auch § 23, S. 226, 238 ff.

Von diesen Problemen der Grammatik einerseits, der Gegenstandstheorie und Psychologie andrerseits haben sich der Logik längst die Urteile als etwas den Vorstellungen wenigstens nicht ohne weiters Gleichzusetzendes aufgedrängt; wie viel aber selbst innerhalb dieses engen Gebietes sich bisher noch mit oft schiefen Darstellungen hatte begnügen müssen, wird im § 41 des näheren nachzuweisen sein. Einige über die psychologische und logische Urteilstheorie noch hinausgehende und hieher gehörige Problemstellungen hinsichtlich der Fähigkeit höchst entwickelter Sprachen, allen denkbaren Komplexionen und Relationen der Gegenstände (ja wohl gar der „Dinge an sich") gerecht zu werden, mögen für die ETh aufgespart bleiben.

Von solchen Streitfragen der ETh und L in der Hauptsache unabhängig wird die oben (S. 49) für Vorstellungen festgestellte Trias

1. Dinge, 2. Vorstellungen, 3. Namen

sich erweitern lassen zu der diese bisherige mitumfassenden Trias

1. **Gegenstände**		2. **Gedanken**		3. **Sprachliche Zeichen**	
Objekte	Objektive	Vorstellungen	Urteile	Namen	Sätze.

Wenigstens innerhalb dieser drei Begriffspaare sich keine Verwechslungen zu gestatten, ist die Mindestforderung, die an jede Sprachwissenschaft einschließlich Sprachphilosophie seitens der drei philosophischen Disziplinen Gegenstandstheorie, Psychologie und Logik gestellt werden muß. Dabei sind es die Gedanken, die (wie schon oben, S. 48, gesagt) für die Denkpsychologie im „Blickfeld" ihrer Interessen stehen; im „Blickpunkt" der Logik aber stehe von hier an das richtige oder logische Denken, dem wir nun seinen Platz innerhalb allen Denkens und aller Gedanken anzuweisen haben (vgl. Vorbemerkung S. 1).

III. Logisches und nicht logisches Denken.

§ 10. Wahrheit.

Wie uns an den Betätigungen des Gemütes vor allen übrigen Eigenschaften die „Güte" wertvoll ist, so ist **die höchste Forderung, welche an das Denken gestellt werden kann und soll, die der „Wahrheit".**

Unmittelbar ziehen wir einem falschen Denken ein wahres, dem Irrtum die Erkenntnis vor und stellen ein irrendes Denken, das wenigstens nach Wahrheit strebt, immer noch höher als Gleichgültigkeit gegen eigenen und fremden Irrtum. So eröffnet denn auch Aristoteles sein Buch über die „Erste Philosophie" (Metaphysik) mit den Worten: *Πάντες ἄνθρωποι τοῦ εἰδέναι ὀρέγονται φύσει* — „Alle Menschen streben von Natur aus nach dem Erkennen". — Freilich ist dieses „Alle Menschen" etwas euphemistisch gesagt; denn so wie es Gleichgültigkeit gegen ethische Werte (die sich eine zeitlang sogar als ein „Jenseits von Gut und Böse" brüsten mag) tatsächlich gibt, so ist auch das „Streben nach dem Erkennen" kein psychologisch ausnahmsloses (nicht nur Gleichgültigkeit gegen Wahr und Falsch kommt vor, sondern auch die Umwertung „Ein Wahn, der mich beglückt, ist eine Wahrheit wert, die mich zu Boden drückt"). Jedenfalls aber liegen dann alle solchen Ausnahmen und Verwicklungen gegenüber der schlichten positiven Bewertung der Wahrheit schon weit hinaus über das bloße „logische Denken" als solches; im ausschließlichen Hinblick auf ein solches dagegen gelten die folgenden Bestimmungen und Problemstellungen wohl ohne weitere Einschränkungen:

Die Fragen: „Was ist wahr?" — „Was ist Wahrheit?" können in zweierlei Sinn genommen werden:

1. Was bedeuten die Wörter **„wahr", „Wahrheit"** und ihre konträren Gegensätze (§§ 25, 57) „falsch", „Falschheit"?

2. Welche Gedanken (oder sonstigen Gegenstände?) verdienen jene auszeichnenden bzw. tadelnden Prädikate?

Schon an solchen Fragen ist bezweifelt worden, ob sie richtig gestellt seien. So sagt Kant (Kr. d. r. V., Einl. zur Transzendentalen Logik III): „Die alte und berühmte Frage, womit man die Logiker in die Enge zu treiben vermeinte..., ist diese: Was ist Wahrheit? Die Namenerklärung der Wahrheit, daß sie nämlich die Übereinstimmung der Erkenntnis mit ihrem Gegenstande[1]) sei, wird hier geschenkt

[1]) Daß Kant hier und an zahlreichen anderen Stellen der Kr. d. r. V. „die Übereinstimmung der Erkenntnis mit ihrem Gegenstand" als Definition der Wahrheit gelten läßt, mag überraschen, indem seitens gegenwärtiger Kantianer (oder wenigstens Neukantianer) nichts härter bekämpft wird als die „Abbildtheorie". Jedenfalls stehen sich aber die Begriffe des Übereinstimmens und des Abbildens sehr nahe, indem beide hinauslaufen auf ein Vergleichen und ein Gleich- oder Ähnlichsein zwischen dem Erkennen und dem Erkannten, dem Abbild und dem Abzubildenden. Ob ein solches Vergleichen in irgendeinem Sinne vielleicht doch nicht so sinnlos ist, ob es insbesondere einen, wenn auch etwas künstlichen Sinn erhält durch Kants Umdeutung des Begriffes „Gegenstand", wird in ETh zu erwägen sein. Jedenfalls wird

und vorausgesetzt; man verlangt aber zu wissen, welches das allgemeine und sichere Kriterium der Wahrheit einer jeden Erkenntnis sei. Es ist schon ein großer und nötiger Beweis der Klugheit und Einsicht, zu wissen, was man vernünftigerweise fragen solle. Denn wenn die Frage an sich ungereimt ist und unnötige Antworten verlangt, so hat sie, außer der Beschämung dessen, der sie aufwirft, bisweilen noch den Nachteil, den unbehutsamen Anhörer derselben zu ungereimten Antworten zu verleiten und den belachenswerten Anblick zu geben, daß einer (wie die Alten sagten) den Bock melkt, der andre ein Sieb unterhält."

Wenn aber auch die zahlreichen Versuche, auf jene Frage 1 durch Definitionen der Wahrheit und auf die Frage 2 durch Kriterien der Wahrheit zu antworten, erst in der Erkenntnistheorie zu überblicken und zu überprüfen sind, so sind schon für die Logik folgende Bestimmungen nötig und ausreichend:

Ganz unabhängig von jeder mehr oder minder formgerechten „Definition" versteht ein Kind, dem man sagt: „Jetzt hast du gelogen, hast absichtlich nicht die Wahrheit gesprochen", was diese Beschuldigung bedeutet, und es weiß, ob sie mit Recht erhoben wurde oder nicht. Dabei vergleicht das Kind das, was es sprach, jedenfalls nicht mit dem „Ding" selbst, sondern mit dem, was es sich über dieses denkt; und das Kind findet sein Denken und Sprechen mit dem, was es im Falle des beabsichtigten Wahrsprechens urteilt, im Falle des Lügens bloß annimmt[1]), allerdings „übereinstimmend" bzw. „nicht übereinstimmend". — Offenbar erhebt sich aber die Frage nach Wahr und Falsch nicht erst bei einer solchen Zweiheit von Urteilen oder Annahmen (oder gar erst bei einer Dreiheit, indem man etwa erst fragen müßte, ob auch diese „Übereinstimmung" wahrhaftig bestehe oder nur fälschlich für bestehend gehalten worden sei; wo dann ebenso in infinitum weiter gefragt werden könnte und müßte); sondern auch schon eine unmittelbare Vergleichung eines solchen „mit bestem Wissen und Gewissen" für „wahr" gehaltenen Urteilens oder Glaubens mit was immer für anderen Gedanken oder Dingen lehrt:

Zu **1.** a) **Die Eigenschaften „wahr" und „falsch" kommen in unmittelbarem Sinne ausschließlich Urteilen zu** (ob dem Urteilsakt oder dem Urteilsgegenstand [Objektiv, § 6] oder der zwischen dem Akt und seinem Gegenstand bestehenden Relation, ist zu untersuchen in ETh; vgl. S. 403, Anm).

Wenn, wie es allerdings häufig geschieht, von wahren und falschen Vorstellungen oder gar Dingen die Rede ist — z. B. ein wahrer Freund, ein falscher Diamant, „wer die Telegraphendrähte für eine Art Glockenzüge hält, hat eine falsche Vorstellung von ihrem Zwecke" — so lassen sich hierin leicht abkürzende Bezeichnungen (bzw. „Äquivokationen der Beziehung", § 9) erkennen, in welchen immer gemeint ist,

unsere Logik von jeder Stellungnahme zur Übereinstimmungs- und Abbildtheorie schon deshalb unabhängig bleiben, weil wir nicht im „Übereinstimmen" des Erkennens mit dem zu erkennenden Gegenstand, sondern im „Erfaßtwerden" dieses Gegenstandes durch das ihn erkennende Denken das Wesen der Erkenntnis in ETh aufzeigen und in L vorläufig in Aussicht nehmen (namentlich behufs vorläufiger Unterscheidung zwischen Denken und Erkennen — vgl. u S. 81 ff das Gleichnis von der den Becher erfassenden Hand).

[1]) Meinong (**23.** Annahmen², S. 116 ff; vgl. dazu auch L S. 358).

daß irgendwelche Urteile, die über das Vorgestellte oder das Ding gefällt werden, wahr oder falsch seien.

Schon Aristoteles hat in „wahr und falsch" so sehr ausschließliche[1]) Merkmale des Urteiles erkannt, daß er letzteres bzw. seinen sprachlichen Ausdruck, die ἀπόφανσις, gerade durch diese Merkmale allen anderen „Aussagen" gegenüber charakterisierte: „... *Λόγος ἀποφαντικὸς οὐ πᾶς, ἀλλ' ἐν ᾧ τὸ ἀληθεύειν ἢ ψεύδεσθαι ὑπάρχει*" (... „nicht jeder Gedanke [bzw. Satz] ist ein Urteil, sondern nur derjenige, welchem Wahrsein oder Falschsein zukommt").

b) **Wahrheit** ist hienach im direkten Sinne die substantivische Bezeichnung für die Eigenschaft eines Urteiles, wahr zu sein; im übertragenen Sinn aber nennt man auch wahre Urteile selbst „Wahrheiten"[2]). Analog: Unwahrheit, Irrtum. — (Inwieweit sich „Wahrheiten" in diesem letzteren Sinne decken mit „Erkenntnissen" vgl. L § 51, näheres in ETh § 1 ff.)

Z. B.: „Es ist eine traurige Wahrheit, daß ..." „Jemandem tüchtig die Wahrheit sagen." Im direkten Sinne verhält sich also Wahrheit zu wahr, wie Röte zu rot (§ 6, § 23). Diese sprachliche Übertragung ist dann dieselbe, wie in: „eine Dummheit sagen, eine Torheit begehen" oder, wie wenn man sehenswürdige Dinge „Sehenswürdigkeiten", ferner etwas (z. B. eine Fläche, ein Gewicht), das die Eigenschaft der „Größe", d. h. die Eigenschaft groß zu sein (quantitas), hat, selbst eine „Größe" (quantum) nennt; desgleichen einen Monarchen „Majestät" („... König Rudolfs heilige Macht") ...

c) Ein Synonymon zu „wahr" ist „giltig". Desgleichen **„richtig"**; dieses aber wird auch in weiterem Sinne gebraucht (z. B. richtige architektonische Verhältnisse, richtiges Taktgefühl, „richtig gestellte Frage", s. o. Kants Worte); insbesondere auch: „richtiges Denken" (vgl. die Definition der „Logik", § 13), wo nicht nur Urteilen, sondern auch Vorstellen (vorwiegend das „eindeutig bestimmte", § 14) gemeint ist.

Nach diesen Feststellungen zur Frage 1 über die Verwendung der Wörter **„wahr"** und **„Wahrheit"** in mehr oder weniger direktem Sinne wenden wir uns zur eigentlichen Hauptfrage 2, durch welche Eigentümlichkeit sich uns Urteile als wahr, als Wahrheiten ankündigen, also selbst wieder erkennen, beurteilen lassen.

§ 11. Evidenz.

Vergleichen wir Urteile, wie $2 \times 2 = 4$, facta infecta fieri non possunt (Geschehenes kann man nicht ungeschehen machen), die Erde ist annähernd eine Kugel, sie dreht sich um ihre Achse — mit folgenden: $2 \times 2 = 5$, die Erde ist eine Scheibe (wie Homer und Hesiod glaubten), das Himmelsgewölbe mit allen Gestirnen dreht sich um die Erde, die Kometen bringen Krieg, Hungersnot, Krank-

[1]) Ob auch zur Definition des Urteils ausreichende, wird untersucht (und verneint) in § 41, S. 403 ff.

[2]) Man beachte, daß die Plurale „Wahrheiten, Irrtümer" nur möglich sind bei diesem übertragenen Sinn, dagegen nicht beim ursprünglichen Sinn der Eigenschaft des Wahrseins bzw. Irrigseins.

heiten —, so werden wir inne, daß es nicht von unserem Gefühl oder Willen und auch nicht von irgend einer uns von außen auferlegten, unserem eigenen Denken fremden Nötigung oder sonst einem „Zwange" (bis herunter zu mehr oder minder sanfter Überredung, „Suggestion") abhängt, wenn wir die ersten für wahr, die letzteren für falsch halten. Vielmehr lehrt uns innere Wahrnehmung und Vergleichung folgendes: Sobald wir den Sinn der in jenen Sätzen gebrauchten Wörter verstanden, d. h. ihnen gemäß die bezeichneten Vorstellungsgegenstände (Objekte) vorgestellt haben und auf Grund dieser Vorstellungen (und nötigenfalls der Erinnerung an alle einschlägigen, womöglich auch wissenschaftlichen Aufschlüsse) nun die Gegenstände der jenen Sätzen entsprechenden Urteile (ihre Objektive, § 6) selbst zu urteilen unternehmen, wissen wir uns genau nur insoweit berechtigt, die ersteren Urteile für wahr zu halten, als wir sie **einsehen;** mit anderen Worten: als sie uns **„einleuchten"**, als sie **mit Einsicht, mit Evidenz von uns gefällt werden.** Von den anderen, falschen Sätzen dagegen sehen wir ein, daß, wer sie wirklich glaubt oder zu glauben versucht, dies ohne Einsicht tun müßte. — Einsichtig, mit Evidenz gefällte Urteile nennen wir im übertragenen Sinn auch selbst „Einsichten, Evidenzen".

Um das Wesen der Evidenz (von der, ebenso wie von der „Wahrheit", erst die ETh[1] untersuchen wird, ob oder wie sie etwa zu definieren sei) bestimmt zu erfassen, ist natürlich erstes Erfordernis, daß man sich bemüht, an möglichst zahlreichen Beispielen von Urteilen, die man selbst gefällt hat und die man „nach bestem Wissen und Gewissen" für wahr hält, die Evidenz als einen psychischen Zustand zu erleben (unmittelbar zu „erfahren"), und durch die psychologische Reflexion als etwas wirklich Vorhandenes in sich selber zu bemerken. Aber auch wenn dies gelungen ist, bleiben noch die zahlreichen und mannigfaltigen Bedenken zu würdigen, deren systematische Widerlegung L § 51 und ETh bringen wird. Vor solcher theoretischer Untersuchung bewähren sich als ein gutes Mittel, Evidenz vor allem überhaupt erleben und sodann skeptische Bedenken gegen die Tatsache solcher Erlebnisse überwinden zu lassen, psychologisch-logische Versuche[2]) über die gesamte psychische Situation, in die man gelegentlich eine ganze vielköpfige Gesellschaft gegenüber Vexieraufgaben, wie der folgenden, zu ihrer eigenen Verwunderung und Belustigung geraten sieht:

Bei einem Hutmacher wählt ein Herr einen Hut im (wirklichen) Werte von sieben Gulden und erlegt eine Zehnguldennote. Diese läßt der Hutmacher bei seinem Nachbar wechseln und gibt dem Herrn drei Silbergulden heraus. Nachdem sich der vermeintliche Käufer mit dem Hut und den drei Gulden entfernt hat, erklärt der Nachbar die Note für falsch und er wird vom Hutmacher schadlos gehalten. Einen wie großen Schaden hat er selbst? — Die Antworten pflegen zu variieren: 3, 4, 7, 10, 13, 14, 17, 20, 27, 30, 33 Gulden. Angesichts solcher Urteile pflegen dann auch sonstige Skeptiker

[1]) In § 13, S. 81 ff. (und S. 77, Anm. 2) werden wir „wahr" der Erkenntnistheorie, dagegen „evident" schon der Logik als Leitbegriff zuteilen; beides vorbehaltlich genauerer Bestimmungen innerhalb der ETh.

[2]) Vgl. Höfler-Witasek, Hundert psychologische Schulversuche (4. Aufl. 1918) Nr. 49

zuzugeben, erstens, daß nicht alle oder einige einander ausschließende Urteile zugleich Recht haben können, und zweitens, daß sich schließlich eine (mehr oder minder mittelbare, § 52) Evidenz dafür erbringen läßt, welches der Urteile (vgl. § 51, S. 490) wahr sei. —

Ehe im § 13 wesentlich auf den Begriff der Evidenz der Begriff der Logik begründet wird, deren zentralen Teil dann die Lehre von den evidenten Urteilen (§§ 51—84) ausmacht, sollen vorerst noch, um den Begriff der Evidenz durch Kontrast zu heben, einige der psychologischen Ursachen oder Veranlassungen angeführt werden, welche jenes Bewußtsein von Evidenz nicht aufkommen lassen und so ein unlogisches Denken erzeugen.

§ 12. Unlogisches Denken.

Bekanntlich pflegen im wissenschaftlichen wie außerwissenschaftlichen Verkehr sehr häufig allerlei „Mangel an Logik", „Verstoß gegen alle Logik", überhaupt „unlogisches Denken" einander auch Solche vorzuwerfen, die selber ganz wohl wissen, daß sie niemals Logik studiert haben, ja vielleicht sogar Abneigung gegen eine derartige Belehrung oder Bemühung verspüren.

Als besonders krasse Fälle von unlogischem Denken gelten schon bei Nichtlogikern die bekanntlich nicht seltenen Fälle, in denen jemand unmittelbar nach einer Behauptung eine zweite ausspricht, die entweder unmittelbar oder in ihren naheliegenden Konsequenzen dasjenige verneint, was die erste bejaht hatte. Der Logiker nennt das einen Verstoß gegen den „Satz des Widerspruches". Ferner: Wenn jemand daraus, daß ein- oder zweimal an einem Freitag schönes, am darauffolgenden Sonntag schlechtes Wetter war oder umgekehrt, sogleich eine allgemeine Wetterregel ableitet; was dann die Logik einen Verstoß gegen die „Regeln der Induktion" nennt.

Als eine Art dramatischen Beispiels, wie man „Unlogik" vorwirft und sich auf „Logik", theoretische und „angeborene" beruft, sei hier die berühmt gewordene Stelle aus Schopenhauers „Vorrede zur ersten Auflage" der „Beiden Grundprobleme der Ethik" wiedergegeben: Hegel bringt in seiner Physik „folgendes Argument: ‚Ein Beispiel vom existierenden Spezifizieren der Schwere ist die Erscheinung, daß ein auf seinem Unterstützungspunkte gleichgewichtig schwebender Eisenstab, wie er magnetisiert wird, sein Gleichgewicht verliert und sich an dem einem Pole jetzt schwerer zeigt als an dem anderen. Hier wird der eine Teil so infiziert, daß er, ohne sein Volumen zu verändern, schwerer wird; die Materie, deren Masse nicht vermehrt worden, ist somit spezifisch schwerer geworden.' — Hier macht also der summus philosophus der Dänischen Akademie folgenden Schluß: ‚Wenn ein in seinem Schwerpunkt unterstützter Stab nachmals auf einer Seite schwerer wird; so senkt er sich nach dieser Seite: nun aber senkt ein Eisenstab, nachdem er magnetisiert worden, sich nach einer Seite; also ist er daselbst schwerer geworden.' Ein würdiges Analogon zu dem Schluß: ‚Alle Gänse haben zwei Beine, du hast zwei Beine, also bist du eine Gans.' Denn in kategorische Form gebracht, lautet der Hegel'sche Syllogismus: ‚Alles was auf einer Seite schwerer wird, senkt sich nach der Seite: dieser magnetisierte Stab senkt sich nach eines Seite: also ist er daselbst schwerer geworden.' Das ist die Syllogistik dieser

summi philosophi und Reformators der Logik[1]), dem man leider vergessen hat beizubringen, daß e meris affirmativis in secunda figura nihil sequitur. Im Ernst aber ist es die angeborene Logik, welche jedem gesunden und geraden Verstande dergleichen Schlüsse unmöglicht macht, und deren Abwesenheit das Wort Unverstand bezeichnet. Wie sehr ein Lehrbuch, welches Argumentationen dieser Art enthält und vom Schwererwerden der Körper ohne Vermehrung ihrer Masse redet, geeignet ist, den geraden Verstand der jungen Leute schief und krumm zu biegen, bedarf keiner Auseinandersetzung." — Wollte man Hegel gegen Schopenhauer zu verteidigen suchen, so wäre die Vorfrage zu stellen, ob jener Schluß ein Gewißheitsschluß nach der zweiten Figur aus zwei bejahenden Prämissen hat sein wollen (als welcher er dann gegen das logische Gesetz § 66, B II, 7, S. 634 verstößt), oder nur ein Wahrscheinlichkeitsschluß, nämlich nach Analogie (§ 77, III, S. 742).

Beispiele von fehlerhaftem Denken[2]), dessen häufigste Formen zu konstatieren mit zu den Aufgaben der Logik gehört, bieten namentlich § 34 (Fehler beim Definieren), § 39 (Fehler beim Einteilen), §§ 83, 84 (Fehler beim Beweisen, Fehl- und Trugschlüsse); aber auch zahlreiche Täuschungen infolge Äquivokationen (§ 9, S. 46), Mißbrauch der Abstraktion (§ 15, S. 138) u. dgl. m.

Als unlogisches Denken im Großen können ferner — natürlich vorbehaltlich vorurteilsloser Würdigung einzelner ihrer Behauptungen — schon vorläufig ins Auge gefaßt werden die als Nominalismus (S. 109, 157, 169), Relativismus (S. 295), Skeptizismus (S. 486) bezeichneten Übertreibungen ganzer Denkhaltungen, die aus Anlaß schlimmer Erfahrungen, wie oft hinter Wörtern keine Gedanken zu finden sind, wie oft und lange unleugbare Relativitäten übersehen wurden (z. B. die des Oben und Unten, die aller wahrnehmbaren Bewegungen), endlich wie leicht vermeintlich unzweifelhafte Überzeugungen dann doch der Skepsis nicht standhalten — nun vorschnell Alles nur für „Namen", Alles nur als „relativ", Alles als zweifelhaft ansehen zu sollen meinen.

Geht man daran, an solchen Beispielen unlogischen Denkens das Gemeinsame aufzuzeigen, so findet man oft oder immer mancherlei Mängel in der Vollständigkeit der Vorstellungsakte und -inhalte und in ihrer sonstigen Angemessenheit an die Vorstellungsobjekte. — Es wird in ETh näher zu untersuchen sein, inwieweit solche Mängel in den **Vorstellungen** selbst schon die mehr oder minder ausreichende psychologische Erklärung für die Evidenzlosigkeit der **Urteile** bilden, deren Objektive jenen Objekten mangelhaft entsprechen. (Vgl. einstweilen § 51, S. 490, Anm.)

So bei einer Frage, die man vorschnell beantwortet, bevor man noch ihren „Sinn" verstanden hat, wo also keine oder nicht die vom Fragenden gemeinten Vorstellungen in dem Antwortenden vorhanden waren; so bei einem, der, während er die widersprechende Behauptung aufstellt, meistens ganz oder zum Teil vergessen hat, was er bei der ersten Behauptung gedacht hat. — Daß es nicht zu ausreichenden Vorstellungen[1]) kommt, rührt seinerseits entweder her von Unvollkommenheit der sinnlichen Auffassung bei physischen Objekten (infolge ungünstiger Lage, Beleuchtung... des Objektes oder Schwäche... des Sinnesorganes) und bei psychischen Objekten von der Schwierigkeit der Reproduktion eigener psychischer Phänomene und um so mehr von der Schwierigkeit, „sich in den Anderen hineinzudenken"[2]); dazu sehr allgemein von Unaufmerksamkeit, Überhastung, „Vorurteil", Abneigung gegen das, was eine unverfälschte Vorstellung von dem zu Beurteilenden gelehrt haben würde u. dgl. m. Einiges nähere in Ps II § 41, Urteilsdispositionen.

§ 13. Logik als Lehre vom richtigen Denken[3]).

Vorbemerkung: In welchem Sinne zur Charakteristik je einer **Wissenschaft** oder wissenschaftlichen Disziplin die Feststellung ihrer **Gegenstandes**, ihrer **Aufgabe** und ihrer **Methode** gehört, wird innerhalb der Logik selbst (L S. 792) an der Spitze der Methoden- oder Wissenschaftslehre allgemein festzustellen und zu begründen sein. Während wir aber diese Dreiheit in der Erkenntnistheorie und in der Psychologie in je drei getrennten Paragraphen (ETh §§ 1, 3, 4, Ps §§ 1, 3, 4) behandeln, führen wir eine solche äußerliche Trennung innerhalb dieser Darstellung der Logik nur soweit durch, als sie gefordert ist durch die seltsame Tatsache, daß gerade für die Logik schon der Gegenstand und infolge-

---

[1]) Daß Hegels Logik nicht etwa nur seinen Hasser Schopenhauer, sondern auch nüchterne Denker aus ganz anderen Lagern gegen solche Vergewaltigungen der elementarsten Logik protestieren ließ, bezeugen die Einsprüche, die Bolzano allenthalben in seiner „Wissenschaftslehre" gegen Hegel erhebt; ferner der namentlich gegen Hegel gerichtete Antibarbarus logicus (1850) des Herbartianers Allihn u. a. m.

[2]) Eine passende Auswahl solcher Beispiele, in denen sich schon vor systematischem Logikstudium der begangene „Denkfehler" besonders deutlich als Verstoß gegen ein bestimmtes „Denkgesetz" darstellt, dürfte zugleich die zweckmäßigste Vorübung für die abstrakte Formulierung solcher Denkgesetze selbst, und hiemit die beste Anbahnung eines vorläufigen Einblickes in die Mannigfaltigkeit der Gegenstände der Logik, der „Formen des richtigen Denkens" bilden. — Ein solcher Lehrgang entspricht insoferne auch den historischen Anfängen der Logik, als sich das Bedürfnis einer solchen bei Sokrates und Platon namentlich den Künsten der Sophistik gegenüber entwickelt hat.

[1]) Über die herkömmlichen Unterscheidungen klarer und unklarer, deutlicher und undeutlicher Vorstellungen, vgl. § 14, S. 107, Anm.

[2]) Dazu kommen bei „Gegenständen höherer Ordnung", die weder physisch noch psychisch sind (§ 24), mancherlei Mängel der „Vorstellungsproduktion" (Meinong), von denen ein Beispiel die Fehler der „Gestaltauffassung" (Benussi) bei den „geometrisch-optischen Täuschungen" sind; vgl. L § 57, S. 553; Ps II § 38.

[3]) Diese Definition der Logik dürfte vor allem schlichter sein als die meisten sonstigen Definitionen, die leider selbst wieder nach allen Richtungen voneinander abweichen. Übrigens erhebt dieser Titel unseres § 13 genau genommen nicht einmal wirklich den Anspruch, eine Definiton „der" Logik zu sein; sondern durch das Wörtchen „als" ist ja gesagt, daß es nur (mindestens) ebenso erlaubt und sachgemäß sei, das Wort „Logik" zur Bezeichnung einer „Lehre vom richtigen Denken" zu verwenden wie zur Bezeichnung von mehr oder weniger andersartigen oder dem richtigen Denken von vornherein heterogenen Gegenständen und Methoden. —

dessen um so mehr die ihm geltenden Aufgaben und Methoden gegenwärtig durchaus schwankend und strittig geworden sind. Es dienen also die nachfolgenden Angaben unter I, II, III vornehmlich nur der Erläuterung und hiemit der Verteidigung der im obigen Titel aufgestellten Definition der Logik.

I. **Gegenstand** der Logik ist das „richtige Denken". — Näher bestimmt und gliedert sich hienach das Stoffgebiet der Logik so, daß sie unter allen wirklich vorkommenden oder doch als möglich vorstellbaren und annehmbaren Erscheinungen des Denkens diejenigen Arten („Formen") von Gedanken herauszuheben hat, welchen **Evidenz** (§§ 11, 51) entweder selbst (direkt) zukommt, oder welche notwendige Bedingungen für das Zustandekommen von Evidenz sind. — Hienach bilden den unmittelbaren, zentralen Gegenstand der Logik

die logischen Urteile, als Lehre von der **Evidenz** (§§ 51—85).

Dieser Urteils- (einschließlich der Schluß-) Lehre ist aber wegen der Abhängigkeit des logischen Urteilens vom Vorstellen (vgl. §§ 11, 14, 41; § 21 Ende, § 94, § 96, Ps § 2) vorauszuschicken eine nähere Betrachtung

der logischen Vorstellungen, als Lehre vom **Begriff** (§§ 14—39).

Beide Abschnitte zusammen machen die **„Elementarlehre"** aus, deren Ergebnisse dann die **„Methodenlehre"** verwertet; näheres über das Verhältnis dieser beiden Hauptteile der Logik vgl. § 86.

Da „Denken" ein psychischer Vorgang ist (Einl. § 5), so könnte jede Definition des Gegenstandes der Logik, die das „Denken" (— gleichviel, ob mit der oder ohne die Determination „richtig", Einl. § 10) mit enthält, schon „psychologistisch" scheinen. Unter diesem Tadelwort pflegt alles zusammengefaßt zu werden, was ein „Zuviel an Psychologie, Psychologie am unrechten Ort"[1])

Die oft angeführten Worte Kants (Kr. d. r. V., Vorrede zur zweiten Auflage, Absatz 2) „Daß die Logik .... seit dem Aristoteles keinen Schritt rückwärts hat tun dürfen ..., daß sie auch bis jetzt keinen Schritt vorwärts hat tun können und also allem Ansehen nach geschlossen und vollendet zu sein scheint", haben sich keineswegs erfüllt. Denn es sind nicht nur so ziemlich an jedem Teile der damaligen Logik ebenso weitgehende Neuerungen versucht und verwirklicht worden wie in jeder anderen dem natürlichen Fortschritte folgenden Wissenschaft; sondern dem, was jenen Logiken gemeinsam gewesen war, hat sich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts die Wissenschaft der **Logistik** (über andere Namen wie „symbolische Logik" u. dgl. vgl. u. S. 74) zugesellt. Schon dieser Name deutet durch seine Anlehnung an den alten Namen „Logik" an, daß die neue Disziplin der alten nach Gegenstand und Methode nicht heterogen sein wolle, sondern daß sie von der alten Logik, wenn auch als eine wesentlich neuartige Disziplin, abzwerge. — Die von Mally verfaßten vier Beiträge „Überleitung von der Logik zur Logistik" (S. 213, 577, 658, 886 ff.) werden außer den Ausgangsbestimmungen der Logistik nebenbei auch erkennen lassen, worin das Gemeinsame und das Unterscheidende zwischen ihr und der in diesem Buche darzustellenden **Logik** besteht. — Vgl. vorher auch u. S. 74, die Anm. über Mallys „Gegenstandstheoretische Grundlagen der Logik und Logistik".

[1]) So definiert Meinong (Über Gegenstandstheorie, S. 23; vgl. o. L S. 7).

ist oder scheint. — Die Vertreter einer „reinen Logik[1])" im Sinne einer

[1]) Als Hauptvertreter der „reinen Logik" gilt gegenwärtig Husserl. Von seinen „Logischen Untersuchungen" erschien 1900 der „erste Teil, Prolegomena zur reinen Logik" (257 S.), 1901 der „zweite Teil, Untersuchungen zur Phänomenologie und Theorie der Erkenntnis" (718 S., zweite Auflage 1913); ferner 1913 „Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie" (323 S.). Überdies Abhandlungen in der Zeitschrift „Logos", die ebenfalls wesentlich dem Interessenkreise der reinen Logik dient. — Da sich Husserl in den „Prolegomena" namentlich auch gegen unsere Logik wendet und einerseits ihre Beziehung zur Evidenz als ein „Vorurteil" bezeichnet (s. u. S. 68), andrerseits aber gegen die „Gegenstandstheorie" eine mir nicht einwandfrei erscheinende Haltung einnimmt (vgl. hiezu Meinongs Zurückweisung in der Vorrede von „Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit"), so diene einer ersten Orientierung über das sachliche Verhältnis von reiner Logik zur Phänomenologie einerseits, zu unserer Evidenzlogik und zur Gegenstandstheorie andrerseits, vorläufig folgendes:

Da sich der erste Teil „Prolegomena zur reinen Logik" nannte, so durfte man erwarten, daß der zweite Teil eben diese „reine Logik" selbst bringen werde. Wenn nun aber der zweite Teil (S. 4) anhebt mit „sprachlichen Erörterungen" als Vorbereitungen zu einer „objektiven Theorie der Erkenntnis und, was damit innigst zusammenhängt, einer rein deskriptiven Phänomenologie der Denk- und Erkenntniserlebnisse", so ist beides einer „reinen Logik" offenbar ganz heterogen. Denn erstens hat in einer „reinen oder [!] formalen Logik" (Prolegomena, S. 252) doch nicht eine ganze „Theorie der Erkenntnis" Platz; und zweitens wäre eine „Phänomenologie der Denk- und Erkenntniserlebnisse" überhaupt nichts anderes als Psychologie — da ja gerade die „Erlebnisse" = psychische Phänomene den unmittelbaren Gegenstand der Psychologie ausmachen (Ps § 1). Somit wäre diese Vertauschung der „reinen Logik" für solche „Phänomenologie" selbst nichts anderes als der weitestgehende Psychologismus, wenigstens nach dem Maßstab einer wirklich psychologiefreien Gegenstandstheorie. Aber auch wenn sich eine „Phänomenologie" gar nicht einseitig mit psychischen, sondern dazu auch mit physischen Phänomenen beschäftigen würde, aber eben, wie doch ihr Name besagen zu sollen scheint, mit allen und nur mit „Phänomenen", so haben in ihr wieder beiweitem nicht alle Gegenstände Platz, und namentlich auch nicht die für Logik wesentlichsten; z. B. (um nicht von anderem Metaphänomenalen zu sprechen) schon nicht die Relationen, an denen doch die reine wie auch jede andere Logik so stark interessiert ist. — Bei Meinong hatte sich gerade aus seiner „Relationstheorie" von 1882 sehr allmählich die „allgemeine Gegenstandstheorie" entwickelt; den letzten Schritt zu ihr tat Meinong 1899 (also ein Jahr vor den „Prolegomena" Husserls) dadurch, daß er seine „Gegenstände höherer Ordnung" außerhalb der Wahrnehmung, der inneren wie der äußeren, aufstellte. Schon aus diesen Gründen werden wir, selbst wenn Husserls „Phänomenologie" und Meinongs „Gegenstandstheorie" sachlich einander noch viel näher stünden, nur den letzteren Terminus auch im weiteren benützen. Zum Terminus „Phänomenologie" dagegen werden wir das zu diesem alten, in den verschiedensten Bedeutungen (z. B. von Kant, Metaph. Anfangsgr. d. Naturwiss., IV. Hauptstück, vgl. u. S. 312, Anm., dann wieder von Hegel u. a.) gebrauchten Namen wirklich passende Gegenstandsgebiet alles Phänomenalen = „in die Erscheinung Tretenden" (vgl. u. a. Ps § 1) erst in der speziellen ETh erstem Teil gegen alles Nichtphänomenale (Metaphänomenale, d. i. Kategoriale und anderes Noumenale) abgrenzen.

Nun kann und wird zwar Husserl unseren Bedenken gegen seine Verwendung des alten Namens „Phänomenologie" entgegnen: die „Phänomenologie" der „Log. Unters." sei nicht die „Phänomenologie" der „Ideen zur Phänomenologie". Aber erleichtert es das allgemeine Verständnis, wenn ein und derselbe Autor so rasch die Bedeutung desselben Namens für verschiedene

völlig psychologiefreien Disziplin müßten bei voller Konsequenz in der Durch-

von ihm geschaffene Wissenschaften wechselt? — Ist es so bald nach 1900 und 1901 nicht sehr überraschend, daß § 59 der „Ideen" die „reine Logik" ausdrücklich aus der „Phänomenologie" ausschließt?

Da wir uns aber nicht nur in den Namen, sondern auch in der Sache selbst gegen alle diese Phänomenologieen und für die Gegenstandstheorie entscheiden, indem wir letztere zu einer (notwendigen, aber nicht ausreichenden) Grundlage unserer ganzen Logik machen, seien zu weiterer (hoffentlich nicht einseitiger) Orientierung über die Stellung der phänomenologischen zur gegenstandstheoretischen und zur sonstigen Logik der Gegenwart hier noch einschlägige Äußerungen einiger Logiker und Psychologen mitgeteilt.

Über unsere Logik (erste Auflage, 1890) hatte Husserl (Proleg. S. 180—182) gesagt: „In der logischen Literatur des letzten Jahrzehnts gewinnt die Interpretation der Logik als praktisch gewendeter Psychologie der Evidenz unverkennbar an Schärfe und Ausbreitung. Besondere Erwähnung verdient hier die Logik von Höfler und Meinong, weil sie als der erste wirklich durchgeführte Versuch anzusehen ist, den Gesichtspunkt der Psychologie der Evidenz in der ganzen Logik mit möglichster Konsequenz zur Geltung zu bringen. Als die Hauptaufgabe der Logik bezeichnet Höfler (Logik, 1890, S. 16) ‚die Untersuchung der (zunächst psychologischen) Gesetze, nach welchen das Zustandekommen der Evidenz von bestimmten Eigenschaften unserer Vorstellungen und Urteile abhängt'. ‚Unter allen wirklich vorkommenden oder doch als möglich vorstellbaren Erscheinungen des Denkens' habe die Logik ‚diejenigen Arten (‚Formen') von Gedanken herauszuheben, welchen Evidenz entweder direkt zukommt, oder welche notwendige Bedingungen für das Zustandekommen von Evidenz sind.' Wie ernstlich psychologisch dies gemeint ist, zeigen die sonstigen Ausführungen. So wird z. B. die Methode der Logik, soweit sie die theoretische Grundlegung der Lehre vom richtigen Denken betrifft, als die nämliche bezeichnet, welche die Psychologie gegenüber allen psychischen Erscheinungen anwende; sie habe die Erscheinungen speziell des richtigen Denkens zu beschreiben und dann so weit als möglich auf einfache Gesetze zurückzuführen, d. h. die verwickelteren aus den einfachen zu erklären (a. a. O. 18). In weiterer Folge wird der logischen Lehre vom Schlusse die Aufgabe zugewiesen, ‚die Gesetze aufzustellen ..., von welchen Merkmalen der Prämissen es abhängt, ob ein bestimmtes Urteil aus ihnen mit Evidenz erschlossen werden kann'", usw. (Speziellere Bemerkungen Husserls zu unserer Logik der Evidenz vgl. u. I. § 51, S. 485; § 59, S. 605.)

Von den hier hervorgehobenen Begriffen und Sätzen der ersten Auflage unserer „Logik" wird jetzt diese zweite Auflage manches zwar unter sorgfältigerer Vermeidung des Scheines von Psychologismus darstellen, ohne daß aber das Verbinden der gegenstandstheoretischen Grundlagen und Elemente der Logik mit ihren psychologischen bis zum psychologiefeindlichen Extrem führt, die „reine Logik" zu identifizieren mit der ganzen Logik.

Dem Auftreten Husserls gegen den Psychologismus in der Logik wurde dann von Meinong sogleich (**18**, Annahmen I, 1902, S. 196) prinzipiell zugestimmt und (in **20**, Über Ggth. 1904, S. 20—22) diese „Zustimmung nicht nur durchaus aufrechterhalten", sondern hinzugefügt: „Ja, wenn ich [Meinong] die Leitbegriffe in Betracht ziehe, auf die er [Husserl] gerade in seiner Polemik gegen den „Psychologismus" zum Zwecke der Charakteristik jenes außerpsychologischen Wissensgebietes immer wieder zurückkommt, so fällt es mir schwer, mich des Eindruckes zu entschlagen, als hätte sich unser Autor von dem, was er mit ebensoviel Eifer als Recht bekämpft, selbst noch nicht ganz frei zu erhalten vermocht. Mit ‚Begriffen', ‚Sätzen', ‚Schlüssen' u. dgl. soll es die ‚reine Logik' zu tun haben. Aber sind Begriffe nicht am Ende doch zwar vielleicht zu theoretischen Zwecken bearbeitete Vorstellungen, aber eben doch Vorstellungen? Und wenn man beim ‚Satze' von der sich so sehr aufdrängenden grammatikalischen Bedeutung dieses

führung ihres Programmes überhaupt alles Psychische, also auch jedes Denken

Wortes absieht, wie dies z. B. von Bolzano ausdrücklich verlangt worden ist, wird man dann auch noch ebenso von dem durch den Satz der Grammatik ausgedrückten psychischen Vorgang (Annahme oder Urteil) absehen können, oder genauer, wenn man dies tut, was behält man noch übrig, das auf den Namen ‚Satz' einigermaßen Anspruch erheben kann? Immerhin gibt es hier aber doch noch einen außerpsychologischen Sinn, in dem man, freilich kaum je ohne das Gefühl ziemlich übertragenen Wortgebrauches, vom ‚Satz des Widerspruches', vom ‚Carnotschen Satz' redet usf. Ganz und gar fehlt, soviel ich sehe, ein solcher Sinn dem Worte „Schluß"; denn redet man auch ganz natürlich von ‚dem' Schluß nach dem Modus darapti, von ‚dem' hypothetischen Schlusse u. dgl., so ist damit nicht weniger ein intellektueller Vorgang oder etwa dessen nächstes Ergebnis gemeint, als mit ‚dem' Blutkreislaufe ein physiologischer Vorgang.

Darum würde mir auch durch den Hinweis auf ‚objektive' Schlüsse und Beweise im Gegensatze zu den subjektiven die Sachlage eher verdunkelt als geklärt erscheinen, dürfte ich nicht aus dem ganzen Tenor der ‚Logischen Untersuchungen' und aus vielen Einzelausführungen darin die Überzeugung schöpfen, daß trotz mannigfacher, zur Zeit unvermeidlicher Divergenzen im Detail es in der Hauptsache doch die nämlichen Ziele sind, auf die unseren Autor seine mathematisch-philosophischen Forschungen, mich die aus teils wirklich, teils vermeintlich psychologischen Erwägungen heraus entsprungene Auseinanderhaltung von Inhalt und Gegenstand und noch mehr die von Objekt und Objektiv hingedrängt hat."

Während so von Meinong mehr das Einigende als das Trennende hervorgehoben wurde, wurden Husserls Angriffe von Sigwart durchaus abgelehnt in einem ausführlichen Zusatz (Logik, Bd. I, Vierte Auflage, herausgegeben durch Heinrich Maier 1910, S. 24—25): es sei „nicht möglich, alle seine Sätze einzeln durchzugehen, Mißverständnisse aufzuklären oder falsche Konsequenzen abzuwehren; ich [Sigwart] begnüge mich, an ein paar charakteristischen Sätzen die Differenz zu beleuchten". So wolle Husserl „beweisen, daß (S. 68) ein ewig unüberbrückbarer Unterschied zwischen Idealgesetz und Realgesetz besteht — daß (S. 97) das logische Gesetz des Widerspruches zur tatsächlichen Aufhebung des Widersprechenden im Denken weder direkt noch indirekt die mindeste Beziehung hat — daß es nicht den Schatten einer empirischen Behauptung über irgend ein Bewußtsein und seine Urteilsakte enthält. Findet er es doch (S. 68 f.) ‚kennzeichnend für den Tiefstand der rein logischen Einsichten in unserer Zeit', daß ich [Sigwart] ein ideales Denken fingieren könne, in dem die logische Notwendigkeit zugleich eine reale wäre, dessen Akte durch die logischen Normalgesetze wirklich bestimmt würden. — Wenn aber der psychologisch-naturgesetzliche Verlauf des Denkens nicht auch die logische Erkenntnis herbeiführt, woher soll sie dann in unser wirkliches Bewußtsein kommen? Und wenn nicht in unserem wirklichen konkreten Gedankenlauf der Widerspruch als faktisch unmöglich sich ankündigte, wie kämen wir dazu, an seine Unmöglichkeit zu glauben?" — Sigwart fährt fort (S. 25):

„Husserl hat sich einen Begriff von Psychologie zurecht gemacht, wonach ihr Wesen ist, das empirische Geistesleben unter Kausalgesetze von ‚vager Allgemeinheit' zu stellen — als ob es sich für die Psychologie nicht in erster Linie um die Analyse des Selbstbewußtseins handelte, und als ob in diesem nicht durch eben diese Analyse das Bewußtsein der logischen Notwendigkeit zu entdecken wäre, aus dem Normalgesetze und das Ideal vollkommenen Denkens gewonnen werden; ... — Und doch lehrt er selbst, daß die Gewißheit der logischen Gesetze ein ‚Erlebnis' sei, und rekurriert auf die Evidenz, in der sich die Wahrheit offenbart. Ein ‚Erlebnis' ist doch ein empirisches psychisches Faktum und Evidenz ein Geisteszustand, den wir in der Zeit erfahren. — Gerade auf dieser erfahrenen Evidenz fußen die vorangehenden Paragraphen. Wenn das Empirismus und ‚Psychologismus' ist, so hat Husserl selbst dieser Ketzerei sich schuldig gemacht. Wozu

im Sinne was immer für eines psychischen Vorganges, aus dem Gegenstande der Logik

also der Streit?" — [An welchen Punkten Sigwart der Psychologie innerhalb der Logik etwas mehr einräumt als unsere vorliegende zweite Auflage, mag der Leser im einzelnen vergleichen.] — Vgl. H. Maier, „Logik und Psychologie" (Festschrift für Riehl, 1914).

Wie der Logiker Sigwart, so kommt auch der Psychologe A. Messer in zwei Aufsätzen „Husserls Phänomenologie in ihrem Verhältnis zur Psychologie" (Archiv für die gesamte Psychologie, Bd. XXII und Bd. XXXII) zu dem Ergebnis, „daß die Phänomenologie, soweit sie die psychologischen Begriffe mit Hilfe immanenten Schauens zu klären sucht, selbst — Psychologie, ja deren grundlegender Teil ist". (A. XXII, S. 124, A. XXXII S. 66.) Hier auch die Wiedergabe von „Husserls Vorwurf („Ideen" 158), Messer und ebenso Külpe und Cohn hätten ‚den Sinn seiner Darlegungen mißverstanden'. Er hat diesen Vorwurf nicht weiter begründet."

Wie aber, wenn Husserl sich selbst mißverstünde, d. h. aus seinem Kampf gegen die Psychologie in der Logik immer wieder in Psychologismus deshalb zurückverfallen müßte, weil er eben auf die Trennung von Psychologie und Gegenstandstheorie und auf die Verbindung von Gegenstandstheorie und Logik zwar abzielt, aber keines von diesen beiden Zielen wirklich getroffen hätte? Einiges Material zur Antwort auf diese Frage versparen wir auf § 51 (S. 485), wo Husserl von der „Evidenz", die er uns als psychologistisches „Vorurteil" vorwirft, in geradezu extrem psychologistischer Weise selber Gebrauch macht. —

Was aber die eigentliche Absicht von Husserls „Phänomenologie" als einer nichtempirischen Psychologie betrifft, so teilt sie diese Absicht mit dem, was Schmied-Kowarzik in seinem Buche „Umriß einer neuen analytischen Psychologie und ihr Verhältnis zur empirischen Psychologie" (1912) angestrebt hat. Wieviel von dem, was den beiden nichtempirischen Psychologen gemeinsam vorschwebt, in einer allseitigen Psychologie neben ihrer empirischen Grundhaltung als Apriorisches methodologisch berechtigt ist, werden wir in Ps gegen Ende des § 4 „Methode der Psychologie" zu würdigen (und dort von der einstigen „rationalen Psychologie" scharf zu trennen) haben. Für jetzt aber nur einige aufklärende Bemerkungen zu folgenden polemischen Stellen der „neuen analytischen Psychologie":

Schmied-Kowarzik S. 52: „Husserl... sucht das eigentümliche Logische aus der Fremdherrschaft der empirischen Psychologie zu befreien und bedarf doch zum Verständnis der logischen Erlebnisse wenigstens einer psychologischen Deskription. Dieser beschreibenden und zergliedernden Psychologie legt er im Gegensatz zur empirischen, der er allein den Namen einer ‚Psychologie' zuerkennt, die Bezeichnung ‚Phänomenologie' bei.... Der vorgeschlagene Ausdruck ‚Phänomenologie' muß jedoch als irreführend abgelehnt werden; die Erlebnisse sind keine ‚Phänomene', keine ‚Erscheinungen' (1), sie deuten nicht auf etwas, das hinter (1) ihnen als ihre eigentliche, an sich seiende Realität liegt; Husserl selbst gibt dies zu: ‚In der psychischen Sphäre gibt es... keinen Unterschied zwischen Erscheinung und Sein'. (‚Philosophie als strenge Wissenschaft', Logos I., 3, 312.) Wie Husserl trotz dieser Erkenntnis das Psychische ‚Erscheinung' nennen und die ‚Wissenschaft vom reinen Bewußtsein' als ‚Phänomenologie' bezeichnen kann, ist mir unerfindlich; ... Husserl scheint aber derlei Bezeichnungen, die nach der Regel „lucus a non lucendo" gebildet sind, zu lieben, wie er z. B. auch im selben Aufsatz (312) behauptet, das Psychische sei ‚nicht Natur', was ihn aber nicht hindert, die Psychologie als die ‚Naturwissenschaft des Bewußtseins' (S. 302) zu definieren." — Schmied-Kowarzik fährt fort (S. 53):

„Während Eckens ‚Noologie' und Husserls ‚Phänomenologie' sich nur auf die Geisteswissenschaften und die Psychologie beziehen, ...faßte Meinong die Gesamtheit nichtempirischer Wissenschaften unter dem Namen ‚Gegenstandstheorie' zusammen. Die

ausschließen („gedankenlose Logik"); also namentlich auch schon das Urteilen und das Vorstellen im Sinne psychischer Akte. Hienach verblieben als Gegenstand der Logik

Erkenntnisweise, auf welcher sich diese Wissenschaften aufbauen, nennt er mit Kant ‚Urteil a priori'. Haftet dieser letzteren Bezeichnung der ganze Nachteil ihres übeln Rufs (2) an, so ist jener erstere Ausdruck — ‚Gegenstandstheorie' — nicht minder ungeeignet, das Wesen der nichtempirischen Methode zu charakterisieren. Kein Unbefangener, der sämtliche Bedeutungen der Worte ‚Gegenstand' (3) und ‚Theorie' innehat, ist imstande, in dem Ausdruck ‚gegenstandstheoretische Untersuchung' das zu erkennen, was man (4) für gewöhnlich schlechtweg ‚Analyse' (4) nennt. — Meinong versteht dabei unter ‚Gegenstand' nicht nur das, was gemeinhin (5) Gegenstand genannt wird, nämlich das dem menschlichen Bewußtsein Gegenüberstehende, d. i. ein Ding der räumlichen Außenwelt (5). Ja, er bleibt nicht einmal bei der sprachlich nicht zu rechtfertigenden Ausdehnung stehen, die der Sprachgebrauch der spekulativen Philosophen genommen hat, der auch das Psychische, das Subjekt, insofern es urteilend erfaßt wird, als ‚Gegenstand' oder ‚Objekt' dieser Beurteilung bezeichnet. Meinong geht noch weiter, indem er sogar Abstrakta, also Unwirkliches in seinen Begriff von ‚Gegenständen' einbezieht. ‚Gegenstand' ist ihm also sowohl das physische Ding (der eigentliche Gegenstand), als auch das Psychische (das Subjekt) und außerdem alles Abstrakte, wie z. B. die ‚Verschiedenheit', die ‚Gleichheit', die ‚Mehrheit', das ‚Nicht-Sein'. Als ‚Gegenstand' eines Urteils gilt nicht etwa der Gegenstand, über den geurteilt wird, sondern der Sachverhalt, der vom ‚Satzgegenstand' ausgesagt wird. Wäre Meinong von einem bösen Geiste beraten worden, der ihm seine Untersuchungen und Auseinandersetzungen hätte verdunkeln wollen, es hätte ihm kein verwirrenderes Wort eingegeben werden können als ‚Gegenstand' und ‚Gegenstandstheorie'." (6)

Von einigen anderen Unebenheiten absehend bemerke ich zu den Stellen, die ich mit (1)—(6) hervorgehoben habe:

Zu (6): Das Wort „Gegenstandstheorie" hat freilich bisher noch allerlei Gegner und wir werden erst in ETh abschließend zu beurteilen suchen, inwieweit sie recht und unrecht haben, nachdem wir die Gründe für die sinngemäßeste Verteilung der sachlichen Bedeutungen an die beiden Termini „Gegenstand" und „Ding" (vgl. vorläufig o. § 9, S. 49, Anm.) überblickt haben werden. — Nur der von Schmied-Kowarzik angeführte Gegengrund

zu (3) und (5), daß „gemeinhin Gegenstand ... ein Ding der räumlichen Außenwelt" genannt wird, ist gewiß kein zureichender dafür, hier sogleich einen „bösen Geist" anzurufen. Denn dieser müßte dann nicht nur auch sämtliche „spekulativen Philosophen" holen, die wohl ausnahmslos das Wort „Gegenstand" in einem weiteren Sinn gebrauchen als für die „Dinge der räumlichen Außenwelt", da sie und mit ihnen die Physiker eben für letztere schon das Wort „Körper" haben; sondern auch alle anderen Gelehrten sprechen vom „Gegenstand" ihrer Forschung, die Juristen vom „Gegenstand" einer Gerichtsverhandlung, die Lehrer von „Unterrichtsgegenständen" usw. — was der all das überblickende Logiker schließlich in die Gleichung faßt „Gegenstand = Etwas" (L § 22). Und wenn im Kontrast zu solcher äußersten Allgemeinheit der Mann aus den niedersten Wiener Volksschichten unter „mein Gegenstand" (auch „mein Gegenteil") gerade nur — sein Liebchen meint, so hoffentlich nicht einmal er nur ihren — „Körper".

Zu (4): „Was man für gewöhnlich schlechthin Analyse nennt", deckt sich schwerlich unmißverständlich mit dem, was Schmied-Kowarzik als den Sinn des Ausdruckes „gegenstandstheoretische Untersuchung" nicht nur richtig erfaßt, sondern auch sachlich gebilligt hat, indem er ja selbst die Methode einer solchen Untersuchung speziell auf die Psychologie anwenden will.

Zu (2): Der „üble Ruf" der Bezeichnung „Apriori" beweist nichts dagegen, daß mit diesem alten Terminus auch ein neuer, fester Sinn verbunden werden kann, sobald nur alte Unklarheiten sachlicher Art (namentlich Kants Vorurteil, es gebe neben den Urteilen apriori

nur „die Gegenstände im allgemeinen“[1]) oder aber eine besondere Klasse von ihnen. Extremste Vertreter einer „reinen Logik“ müßten dieser sogar nur die „reinen Gegenstände“ vorbehalten. (Dabei drängt das Herbeiziehen dieses Kantschen Lieblingswortes „rein“ zur Frage: Gereinigt von was? Über die sehr mannigfaltigen Bedeutungen dieses Wortes „rein“ — das wir ebendeshalb in vorliegender Logik ganz vermeiden, wogegen wir das mit ihm nicht gleichbedeutende

auch „Vorstellungen apriori“) für eine Mehrheit der Erkenntnistheoretiker behoben sein werden. Wir kommen auf Schmied-Kowarziks Anklage zurück in ETh, wo wir die mannigfaltigen Bedeutungen des Apriori vor, bei und nach Kant vergleichen mit dem eindeutigen relations-, allgemeiner: gegenstandstheoretischen Apriori. (Vgl. L § 55, S. 534.)

Zu (1): Daß „Erscheinungen“ nicht nur etwas genannt werden kann und soll, was „auf etwas deutet, das hinter ihnen liegt“, wird ebenfalls festzustellen sein in ETh, wo wir den letzteren, negativen Komponenten des Begriffs „Erscheinung“ als „positive Komponente“ diejenige Bedeutung entgegenstellen werden, in der wir das Wort „Erscheinung“ von L § 1 an gebrauchten und wieder in der ganzen Ps gebrauchen werden: nämlich im Sinne der Wortverbindung „in die Erscheinung treten“ (oder doch zu solchem „Erscheinen“ fähig sein).

[1]) So Gregor Itelson in einem Vortrag auf dem zweiten Kongreß für Philosophie (Genf 1904, abgedruckt in der Revue de Metaphysique et Morale, Bd. XII. S. 1037 ff. — Ein dasselbe Thema behandelnder Vortrag Itelsons auf dem Psychologenkongreß Rom 1905, s. o. S. 7, ist leider nicht im Druck erschienen).

Meinong (dessen erste Abhandlung „Über Gegenstandstheorie“ an der Spitze S. 1—50 der Grazer „Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie“, 634 Seiten, ebenfalls 1904 erschienen und vor der Abhaltung des Genfer Kongresses gedruckt war) nimmt zum Inhalt von Itelsons Vortrag und zu seinem terminologischen Vorschlag folgendermaßen Stellung (in der Abhandlung „Über die Stellung der Gegenstandstheorie im System der Wissenschaften“, **22,** Zeitschr. für Philosophie u. philosophische Kritik, Bd. 129, 1906, jetzt bei Joh. Ambr. Barth, Buchausgabe, S. 128): Es könne „nicht Wunder nehmen, daß, wer die Idee der Gegenstandstheorie konzipiert hatte und nun unter den üblichen Wissenschaftsnamen nach einer einigermaßen natürlichen Benennung dafür suchte, den Namen ‚Logik‘ als den geeignetsten auswählen und dafür eintreten konnte, das als ‚Logik‘ zu bezeichnen, was in dieser Schrift Gegenstandstheorie genannt worden ist. Wirklich hat G. Itelson in einem oben (S. 5) schon erwähnten Vortrage des Genfer Kongresses für Philosophie die Logik durch folgende Bestimmungen charakterisiert: „Die Logik beschäftigt sich nicht mit dem Denken, sondern mit dessen Gegenstande. Mit welchem Gegenstande? Wenn man ihr irgend einen speziellen Gegenstand zuweist, macht man eine materielle Wissenschaft aus ihr, indes sie eine formale Wissenschaft ist. Sagen wir also: die Logik ist die Wissenschaft von den Gegenständen im allgemeinen. Gelangt man auf diesem Wege nicht dazu, sie mit der Ontologie [*] zu verwechseln? Nein, denn diese ist Wissenschaft von den wirklichen Dingen, von den existierenden Gegenständen, indes die Logik die Wissenschaft von allen Gegenständen ist, den wirklichen wie den nichtwirklichen, den möglichen wie den unmöglichen, ohne Rücksicht auf ihr Dasein (de rebus omnibus et de quibusdam aliis)... Die Logik beschäftigt sich nicht einmal mit Wahr und Falsch; denn Wahr und Falsch sind Eigenschaften des Denkens und nicht der Gegenstände: die Logik betrifft die formalen Relationen der Gegenstände, nicht die Relation des Denkens zu seinen Gegenständen. Die Erkenntnistheorie ist es, die diese Relation untersucht und der Kategorien Wahr und Falsch bedarf; sie ist die Wissenschaft von den wahren Urteilen. Was die subjektiven Vorgänge anlangt, durch die wir denken und die Wahrheit suchen, so gehören diese zur Psychologie, die die Wissenschaft von den Bewußtseinsvorgängen ist, und

Wort „apriori“, L § 55, in einem vom Kantschen teilweise abweichenden Sinne schon vom Anfang der Logik an nicht entbehren können — vgl. alles Nähere erst ETh). — Ehe wir auf die methodologische Seite der Frage, inwieweit neben psychologiefreien Disziplinen auch der Psychologie ein Anteil an der Lösung der Aufgabe der Logik zukommt, unter III zurückkommen, sei hier die obige Gegenstandsbestimmung gegen psychologistische wie gegen antipsychologische Miß-

diese hat sich weder um Wahr noch um Falsch zu kümmern; jedes Urteil, gleichviel ob wahr oder falsch, ist für sie ein wirkliches Bewußtseinsphänomen.“

Meinong fügt bei: „Der Konsensus trotz beiderseitiger Unabhängigkeit ist ein so weitgehender, daß ich mich sicherlich mit gutem Recht auf ihn als auf ein nicht ganz schwaches Argument für die Güte unserer gemeinsamen Sache berufen durfte. Das, worin wir nicht zusammengehen, ist der Name und im wesentlichen nichts als dieser: G. Itelson sagt dort ‚Logik‘, wo ich ‚Gegenstandstheorie‘ sage. Natürlich darf ich unter solchen Umständen auch das viele Treffende, was Itelson und seine Genfer Mitunterredner über das Verhältnis der ‚Logik‘ (und insbesondere der ‚Logistik‘) zur Mathematik beigebracht haben, für die Gegenstandstheorie in Anspruch nehmen. — Wie aber wird der terminologische Dissens zwischen uns zu schlichten sein? Daß es ohne kaum durchzusetzende Gewaltsamkeit nicht mehr anginge, den Ausdruck ‚Logik‘ vom Gedanken an eine Erkenntniswissenschaft zu trennen, darauf habe ich bereits hingewiesen. Eine neue Sache aber mit einem alten Namen zu belegen, scheint mir zwar nicht immer zu vermeiden, aber jederzeit mißlich. Dagegen hat die Bezeichnung ‚Gegenstandstheorie‘ vor vielen Wissenschaftsnamen den Vorzug, sehr wenig auf besondere Konvention angewiesen, vielmehr schon in sich natürlich und darum verständlich zu sein, und es wäre kein geringer Gewinn, wenn schon der Name bei den einschlägigen Untersuchungen das bewußte Festhalten an der ihnen eigenen Betrachtungsweise erleichterte. Aber der Name bleibt am Ende doch bloß ein Name. Darum könnte auch ein dauernder Dissens hinsichtlich des Namens meine Freude über die Übereinstimmung in der Sache nicht wohl trüben und ich hätte lebhaft zu wünschen, daß auch unter dem Namen ‚Logik‘ recht eindringlich und erfolgreich — Gegenstandstheorie getrieben werde. Nur dagegen würde ich mich zu verwahren haben, daß daraufhin gegen die Gegenstandstheorie geltend gemacht würde, daß sie eben am Ende doch nur Logik‘ sei“.

Einstweilen sei zur Charakteristik, die Itelson oben [*] von der „Ontologie“ gibt, hingewiesen auf die Schrift von Hans Pichler „Über Christian Wolffs Ontologie“ (Leipzig 1910). Ihre Schlußworte lauten: „Darauf (nämlich) auf die oben angeführte Stelle aus Itelson) ist zu bemerken, daß die Ontologie durchaus nicht die Wissenschaft von den existierenden Gegenständen ist, sondern die Wissenschaft vom ens in genere, und ens ist mit res gleichbedeutend. Es bliebe also nur der einzige Unterschied, daß die Ontologie bloß von den möglichen Gegenständen, die Logik aber auch von den unmöglichen Gegenständen handelt. Dieser Unterschied ist kaum sehr charakteristisch, es wäre vielmehr naheliegend, wenn es schon eine Wissenschaft von den unmöglichen Gegenständen geben soll, die Ontologie zur Wissenschaft von den möglichen und unmöglichen Gegenständen, die Logik aber zur Wissenschaft bloß von den möglichen Gegenständen zu machen. Ohne diese Festsetzung, die indes den Nachteil hat, sowohl den Begriff der Ontologie wie den Begriff der Logik gänzlich zu verschieben, ist Itelsons Logik, insoweit sie auf die möglichen Gegenstände geht, ein Teil der Wolffischen Ontologie.

Eine vollkommene Koinzidenz der Aufgaben scheint — abgesehen von den **unmöglichen** Gegenständen — zwischen Ontologie und Meinongs allgemeiner Gegenstandstheorie ist zu bestehen Doch hat sich Meinong über das Verhältnis von Ontologie und allgemeiner Gegenstandstheorie noch nicht geäußert.“

deutungen (gegen ein „Zuwenig an Psychologie" in der Logik und in den anderen philosophischen Wissenschaften) sogleich noch durch folgende Feststellungen geschützt:

Wenn auch „Denken" zunächst nur den Denkakt zu bezeichnen pflegt, so will das Wort „Denken" im Titel und Text dieses § 13 doch überall wie auf die Akte auch auf die ihm notwendig zugehörigen Inhalte, ja, zumal es sich um richtiges Denken handelt, auch auf die durch diese Inhalte erfaßten Gegenstände[1]) hinweisen; so daß wir behufs Vermeidung einer scheinbaren Einseitigkeit (aber sprachlich etwas ungewohnt) auch hätten definieren können: Logik ist die Lehre von den richtigen Gedanken[2]).

Nur die Einseitigkeit, über den Gegenständen geradezu die Inhalte und Akte aus dem Untersuchungsgebiet der Logik etwa ausdrücklich oder stillschweigend ganz auszuschließen, glaubt vorliegende Logik nicht mitmachen zu sollen: Sogar der Gegensatz des Bejahens und Verneinens, der die oberste Einteilung der Urteile, u. zw. nach den Urteilsakten bildet (§§ 42, 43), wäre hiemit ausgeschlossen — während er doch zu den entscheidensten Ausgangspunkten der ältesten, „formalen" Logik (so im principium contradictionis und im principium exclusi tertii, vgl. § 57) wie der neuesten algebraischen Logik (so in den Begriffen des Posit und Negat, vgl. § 43) gehört. — Das Gutgemeinte einer solch einseitigen „reinen Logik", einer „Logik des reinen Erkennens", oder aber einer mit der „Gegenstandstheorie" sich identifizieren wollenden Logik und sonstiger nicht nur antipsychologistischer, sondern antipsychologischer Versuche der neuesten Logik wird in ETh § 4 zwar zu würdigen, ebenso dort aber auch der berechtigte Anteil der Psychologie sowohl an der Logik wie an der Erkenntnistheorie noch schärfer abzugrenzen und festzulegen sein. — Einstweilen sei nur, um vor Einseitigkeiten oder vor sonstigen willkürlichen Verschiebungen des Namens „Logik" und des Gegenstandes der Logik zu warnen, die Frage zur Diskussion gestellt: Gesetzt, man würde eine Lehre nur von den „Gegenständen im allgemeinen" oder sonst eine das „Denken", also auch speziell das „richtige", ausdrücklich aus ihrem Gegenstandsgebiet ausschließende[3]) Wissenschaft fortan als „Logik" bezeichnen — wie soll dann diejenige doch wohl nach wie vor benötigte Lehre heißen, die sich mit allem richtigen Denken und nur mit diesem beschäftigt? Liegt hiefür irgend ein anderer Name[4]) näher, als eben doch auch wieder — **„Logik"**? — Obzwar natürlich

[1]) Vgl. fürs erste in L § 57, S. 545, die von Meinong (22, Stell. d. Ggth., S. 147) anläßlich des herkömmlichen Ausdruckes „Denkgesetze" empfohlenen Unterscheidungen.

[2]) Vgl. o. S. 24 f. Anm., Witasecks Unterscheidung von „Denken" und „Gedanken".

[3]) Nicht aus-, sondern eingeschlossen wird das Denken in die reine gegenstandstheoretische Logik, wenn diese mit Mally (Über Wesen und Aufgabe der modernen Gegenstandstheorie, Ztschr. Geisteswissenschaften, I. Jhg., Heft 23, S. 617) angesehen wird „als eine spezielle Gegenstandstheorie, nämlich die des richtigen Denkens".

[4]) Bolzano, WL (25) Bd. I., S. 11, spricht die Meinung aus, „daß es in allen den zahllosen Schriften, die unter den mancherlei Titeln: Kanonik, Dialektik, Topik, Logik, Heuristik, Organon, Dianoiologie, Ideologie, Vernunftlehre, Denklehre, Verstandeslehre, Weg zur Wahrheit, Weg zur Gewißheit, Heilkunde des Verstandes und vielen anderen zutage gefördert worden sind, die von mir [Bolzano] erklärte Wissenschaftslehre sei, die man bald mehr, bald

auch auf den Begriff und den Namen der „Logik" der Grundsatz der „Definitionsfreiheit" (§ 94) ebenso gut, d. h. also auch mit denselben Beschränkungen, Anwendung findet wie auf was immer für andere Begriffe und Namen, so ist doch die Etymologie der beiden Namen „Logik" (wie immer man auch wieder das Wort λόγος[1] deuten und übersetzen mag) und „Gegenstandstheorie" (in dem das Wort „Gegenstand" in allerweitester Bedeutung, § 22, genommen ist) zu durchsichtig, als daß nicht durch eine willkürliche Vertauschung beider Termini zum mindesten Sprach-, wenn nicht gar Begriffsverwirrung eintreten müßte.

Da wir für unsere Definition das über allen willkürlichen Definitionen stehende, zunächst praktische Bedürfnis nach einer „Lehre vom richtigen Denken" hiemit geltend machten, so werden sich weitere Gründe für sie aus den Aufgaben der Logik (unter II, S. 77 ff) ergeben. — Andrerseits ist aber gerade durch

weniger ausführlich und getrennt von anderen verwandten Untersuchungen abhandeln wollte und abgehandelt habe". Aber Bolzano selbst (oder der Herausgeber Heinroth) findet es zweckmäßig, schon auf dem Titelblatt den Namen „Wissenschaftslehre" zu erläutern durch den Untertitel „Versuch einer... neuen Darstellung der Logik..." — Über die Stellung der „Wissenschaftslehre" innerhalb der „Logik", beides in meinem (Höflers) Sinne, vgl. S. 789—796.

[1]) So Fausts Ringen um eine Übersetzung der ersten Worte des Johannes-Evangeliums Ἐν ἀρχῇ ἦν ὁ λόγος, die fortschreitet von λόγος = „Wort" zu Sinn, Kraft, Tat.

Die aus vorchristlicher Zeit sich entwickelnden λόγος-Lehren (vgl. Eisler „Handwörterbuch der Philosophie" 1913, Artikel „Logos") lassen es begreifen, wenn auch nicht entschuldigen, daß aus der „Logik" endlich geradezu — Theologie wurde, u. a. durch Hegel, dessen Definitionen in Ueberweg-Oesterreichs Gesch. d. Philos. (IV. Teil 1916, S. 79) so zusammengefaßt sind: „Die Logik ist die Wissenschaft der reinen Idee, d. i. der Idee im abstrakten Elemente des Denkens, die Wissenschaft von Gott oder dem Logos, sofern derselbe nur als das Prius der Natur und des Geistes (gleichsam wie er vor der Weltschöpfung ist) betrachtet wird. Sie zerfällt in drei Teile, nämlich in die Lehre vom Sein als dem Gedanken in seiner Unmittelbarkeit, dem Begriff an sich, die Lehre vom Wesen als dem Gedanken in seiner Reflexion und Vermittelung, dem Fürsichsein und Schein des Begriffs, die Lehre von dem Begriff und der Idee als dem Gedanken in seinem Zurückgekehrtsein in sich selbst und seinem entwickelten Beisichsein, dem Begriff an und für sich. In dem größeren Werk über die Logik hat Hegel diesen letzten Teil als subjektive Logik, die beiden ersten zusammen als objektive Logik bezeichnet. — Den Ausgangspunkt der dialektischen Entwickelung in der Logik (und damit also zugleich in dem gesamten philosophischen System) bildet das reine Sein als der abstrakteste und absolut inhaltsleere, daher mit dem Nichts identische Begriff. Zu dem Nichts steht das Sein in dem Doppelverhältnis der Identität und des, obschon unsagbaren, unangebbaren Unterschieds." U. s. w. (Vgl. hiemit Cohens „Prinzip des Ursprungs" aus dem „Nichts, das doch ein Etwas ist"; u. III. S. 88. Anm.)

Indem wir es dem Leser überlassen, ob er im Vergleich zu solchen tiefsinnigen Auffassungen der Logik die unsrige aus dem „richtigen Denken" nicht nur schlicht, sondern seicht finden will, nehmen wir diese auffällige Übertragung des alten Wortes „Logik" auf einen vom gewöhnlichen ganz verschiedenen Begriff zum Anlaß, darauf aufmerksam zu machen, daß man auch in nüchternen Schriften das Wort Logik oft in einem dem gewöhnlichen noch nahen, aber doch auch schon übertragenen Sinne gebraucht findet. So wenn z. B. Nelson (Abh. d. Friesschen Schule, Bd. I., S. 375 ff.) der auf Aristoteles zurückdatierten Koordinierung von „Erfahrung" und „Logik" als ein Drittes die „reine Anschauung" (S. 379 ff.) an die Seite stellt.

den Gegenstand „richtiges Denken" schon rein theoretisch dem „gegenstandstheoretischen in der Logik"[1]) ein ausgiebiger Raum (neben dem psychologischen) gesichert: denn ein „richtiges" Denken muß z. B. die „Schlußformen" so handhaben, wie es durch die das Wesen dieser „Formen" ausmachenden gegenständlichen Beziehungen vorgezeichnet ist; und diese „Beziehungen" bestehen so, wie sie auch schon „vor" (richtiger: unabhängig von) allem Denken bestanden hatten und erst nachmals günstigenfalls durch apriorisches, also gegenstands-

[1]) Ich habe diesen Ausdruck gebraucht auf dem Psychologenkongreß Rom 1905 (Atti del Congr. [s. o. S. 7.] S. 327): „Daß insbesondere nicht etwa nur die Mathematik ein Stück Gegenstandstheorie sei, sondern auch das Apriorische in der Logik, gedenke ich in Logischen Studien zu zeigen, die, mit Friedrich Albert Langes Logischen Studien dem Gegenstande nach sich mehrfach berührend, unter anderem zeigen werden, daß man das, was Lange abwechselnd ‚das Apodiktische in der Logik', ‚die logische Technik' usw. nennt und mit Recht als von Grammatik und Metaphysik (er hätte auch hinzufügen können: von Psychologie) unabhängig zu erweisen unternimmt, am schärfsten als ‚das Gegenstandstheoretische in der Logik' bezeichnet werden kann. — Dabei braucht sich die Logik als Ganzes (damit sie nicht wieder in die Öde der bloß formalen Logik zurückfalle) ebenso wenig auf diese gegenstandstheoretischen Grundlagen zu beschränken, wie sich ja auch die Mechanik, weder die physikalische noch gar die technische, auf ihre mathematischen Grundlagen beschränkt."

„Die gegenstandstheoretischen Grundlagen der Logik und Logistik" betitelt sich die ebenso knappe wie inhaltsreiche Arbeit von E. Mally (Zeitschrift f. Philosophie u. ph. Kr., Erg.-Heft zu Bd. 148, 1912, 87 S.). — Das Vorwort beginnt: „Was diese Arbeit bieten will, sind Grundlagen der Logik, nicht die Grundlagen in ihrer Vollständigkeit." — Der erste Teil bietet unter dem Titel: „II. Die logischen Beziehungen und Verknüpfungen" (S. 4 bis 27) und „III. Beziehungen und Verknüpfungen zwischen Dingen und Fällen" (S. 27 bis 35) eine Algebra der Logik, die sich aber von allem auf diesem nun schon reichbebauten Felde Vorausgegangenen wesentlich dadurch unterscheidet, daß überall Meinongs Begriff des Objektivs zugrunde gelegt wird. Es darf daher den Lesern vorliegender Darstellung der Logik Mallys Arbeit nicht nur als wesentliche Ergänzung empfohlen werden, weil sie mit ihr den fast noch nirgends eingelebten, aber für eine gegenstandstheoretische Logik des Urteils grundlegenden Begriff des Objektivs teilt, sondern auch gerade wegen der sonst weitgehenden Unterschiede in Absicht und Durchführung der ausgewählten logischen Lehren. Hatte nämlich bis jetzt zwischen den angesehensten umfassenden Darstellungen der Logik (bis herauf zu denen von Sigwart, Erdmann, Windelband, Husserl) einerseits und den der Algebra der Logik und der Logistik gewidmeten Darstellungen (Schröder u. a.) mehr oder minder ausgesprochene Abneigung und gegenseitige Ablehnung bestanden, so dürfte vielleicht unsere Darstellung, wenn sie durch die Mallys ergänzt wird, zu einer Überbrückung dieser bisherigen Kluft brauchbar werden können, indem Mally die Ergebnisse von Boole, Schröder, Ladd-Franklin, Couturat u. A. mit verarbeitet hat. Aus diesem Grunde beschränke ich mich auf die Mitteilung einzelner Proben aus Mallys Büchlein; so in L S. 152, 162, 183 u. a. Schon hier aber noch die Anfangsworte aus dem „Zweiten Teil. V. Ergänzungen, betreffend die Grundlagen der Logik":

„§ 26. Über die Gegenstände der Logik, insbesondere der symbolischen. — Es herrscht unter den Vertretern der Logik wohl keine Meinungsverschiedenheit darüber, daß diese Wissenschaft, wenn sie von Begriffen und Urteilen handelt, es mit den so bezeichneten Erscheinungen unseres Geisteslebens zu tun hat, nicht sofern sie unsere Erleb-

theoretisches Erkennen erfaßt werden (— wieviel an der Ansicht, daß die „Beziehungen" durch „beziehendes Denken" nicht nur erfaßt, sondern überhaupt erst erzeugt werden, Wahres und Falsches sei, wird in § 25, S. 289 und in ETh erörtert). — Daß überdies auch wieder durch die Methode der Logik jene Bestimmung des Gegenstandes der Logik bestätigt wird, s. unter III (S. 86 ff). —

Nach diesen negativen Bemerkungen zur Abwehr von Mißverständnissen unserer Abgrenzung des Gegenstandes der Logik werden die folgenden positiven Angaben über die der Logik zukommenden Einzelgegenstände, sowie über Sinn und Berechtigung der mit Unrecht oft gegeneinander ins Treffen geführten „formalen Logik", der „algebraischen Logik" (Algebra der Logik) — der „deduktiven, induktiven Logik" (über „transzendentale Logik" s. u. S. 84 Anm.) wenigstens soweit vorläufig genügen, um kurzweg die Art ihrer Zugehörigkeit zu der einen, das gesamte „richtige Denken" und nur dieses zu ihrem Gegenstande wählenden Logik festzustellen:

Beginnen wir, ohne uns fürs erste an bloß historische Rücksichten bei der Abgrenzung des inner- und außerhalb die Logik Fallenden zu binden, mit

nisse sind, sondern sofern sie gewissen Gegenständen entsprechen: nicht ihren erlebten (oder subjektiven), sondern ihren gegenständlichen (oder objektiven) Bestimmungen nach. Auch ist man ziemlich einig darüber, daß die sogenannten Denkgesetze weder Vorschriften noch Naturgesetze für das Denken sind. Sie sind nichts als objektive Bedingungen für die Richtigkeit des Denkens, objektive, das heißt solche, die in der Natur der (zu erkennenden) Gegenstände ihren Grund haben. Fügt man noch hinzu, daß nicht die besondere Beschaffenheit irgend eines bestimmten Gegenstandsgebietes, sondern die Natur der Gegenstände überhaupt jene Gesetze ergibt, mit denen sich die Logik befaßt, so hat man auch eine Abgrenzung dieser Wissenschaft gegenüber anderen, minder allgemeinen gewonnen, insbesondere zum Beispiel gegenüber den mathematischen, die ja ihre Gegenstandsgebiete enger zu begrenzen pflegen."

Wenn hier auch Mally die objektive Seite der Logik vorwiegend betont, so ist doch die „Richtigkeit des Denkens" als übergeordneter Gesichtspunkt festgehalten; denn „als objektive Bedingungen" für jene „Richtigkeit" sind sie eben doch nur Teilbedingungen, und ihr notwendiges Komplement sind die subjektiven, d. h. hier einfach: die psychischen Betätigungen des Denkens, der Denk-Akte und Denk-Inhalte (letztere noch zur subjektiven, psychologischen Seite je eines Gedankens gehörig, im Unterschiede von seinem Gegenstande). —

Auch Bolzano nennt seiner WL (**25**, §§ 17—45) ersten Teil „Fundamentallehre". Da in ihrem ersten Hauptstück „Vom Dasein der Wahrheiten an sich" (und im zweiten Hauptstück „Von der Erkenntnis der Wahrheit") gehandelt wird, so besteht angesichts der Verwandtschaft zwischen Bolzanos „Sätzen an sich" und Meinongs „Objektiven" (vgl. Meinong „Annahmen" [2], S. 99 ff.) immerhin eine teilweise Analogie zwischen Bolzanos „Fundamentallehre" mittels der Wahrheiten an sich und Mallys „Gegenstandstheoretischen Grundlagen" mittels der Objektive. Und jedenfalls bezeugt Bolzanos Anordnung das Bedürfnis, unter die Grundlagen der Logik auch Gegenstandstheoretisches aufzunehmen, wogegen er zwar die Psychologie scheinbar aus seiner Einleitung in die Logik ausschließt, in ihrer Durchführung aber nirgends ein „Zu wenig an Psychologie" (sich nie psychologiescheu) zeigt, ohne darum in Psychologismus zu verfallen. Wie denn Bolzano, als einer der Bahnbrecher einer nichtpsychologistischen Logik auch von Husserl Uphues, Palaghi u. A. geschätzt wird.

Begriffen und Sätzen, die unbeschadet sonstiger Meinungsverschiedenheiten über den Gegenstand der Logik unbestritten in diese gehören: Solche sind vor allem die Begriffe des Ja und Nein, auf sie gegründet der zwischen ihnen bestehende Gegensatz, welcher speziell Widerspruch (§ 25, S. 281) genannt wird; sodann der „Satz (Grundsatz, das Prinzip) des Widerspruches", daß man nicht dasselbe bejahen und verneinen dürfe, widrigenfalls man unlogisch dächte. — Nächst den Begriffen des Ja und Nein (als der „Urteilsqualitäten") wurden die des „Allgemeinen" und „Besonderen" (als Begriffe von „Quantitäten" einerseits ebenfalls des Urteils, andrerseits aber auch in den logischen Begriffen der „Gattung" und „Art" für die alle Gegenstandsgebiete) zu Leitbegriffen der „formalen Logik", namentlich auch ihrer Gesetze des „Schließens".

Es wird bei der systematischen Besprechung des „Satzes des Widerspruches" und anderer „oberster Denkgesetze" (§ 57) eine gegenstandstheoretische und eine psychologische Bedeutung und Formulierung solcher Gesetze auseinandergehalten und dann festgestellt werden, wie viel von beiden in das entsprechende logische Gesetz als solches hineingehört. Jedenfalls erwarten wir von einem logischen Denkgesetz, daß es nicht wie die „Naturgesetze"[1]) z. B. der Physik und der Psychologie „aus der Erfahrung stamme" (Näheres über den Anteil von Erfahrung und Nichterfahrung beim Entdecken und Begründen logischer Gesetze unter III, Methode der Logik). Ist dann einmal zugegeben, daß der Satz des Widerspruches und daher auch die in ihm vorkommenden Begriffe des Bejahens und Verneinens, der Unverträglichkeit und was die logische Analyse dieses einen Satzes etwa noch als wesentlich zu ihm gehörig erweist, zu den Gegenständen der Logik gehören, so wird sich der Inbegriff derjenigen Gegenstände, die jenen soweit hinreichend gleichartig sind, daß sie innerhalb einer und derselben wissenschaftlichen Disziplin mit ihnen abgehandelt werden können und müssen, ergeben durch Beachtung einerseits dieser gegenständlichen Gleichartigkeit solcher Begriffe und Sätze selbst, andrerseits der Gleichartigkeit der zu jenen Begriffen und Sätzen führenden erfahrungsfreien (apriorischen) Methoden. So sehen wir z. B. ein, daß, wenn ein Begriff A (Katze) unter einen zweiten B (Säugetier) und B wieder unter einen dritten C (Wirbeltier) fällt, auch A unter C fällt (was dann die Logik den Schlußmodus „Barbara" nennt, § 67). — So wurde die **„Logik der Deduktion"** (in mißverständlicher Abkürzung meistens „deduktive Logik" genannt) zum ersten und ältesten Stück eines Systems der Logik (in des Aristoteles logischen Schriften, namentlich in den beiden Analytika über die Schlüsse und Beweise, ferner in den „Kategorien", περὶ ἑρμηνείας [de interpretatione] „Dialektik". Diese Schriften wurden später zusammengefaßt unter dem Namen „Organon").

Aber gerade die Tatsache, daß mit dem Aufkommen der induktiven Wissenschaften sich das Bedürfnis nach einer der „formalen" oder „deduktiven" Logik

[1]) Dagegen Jevons, Leitfaden der Logik (deutsch 1906), sogleich S. 1: „Die Denkgesetze sind Naturgesetze." — Vgl. gegen diese Auffassung u. a. Mally (s. o. S. 75, Anm.) Meinong (s. u. S. 545, Anm.).

beigeordneten **„Logik der Induktion"**[1]) dazugesellt hat (näheres § 71 ff.), bildet einen starken historischen Beleg dafür, daß es über der willkürlichen Beschränkung der Logik auf die apriorischen Gesetze des apriorischen Erkennens (des „reinen Denkens") noch einen entscheidenderen, natürlicheren Gesichtspunkt für die Abgrenzung des ganzen Gegenstandsgebietes der Logik gibt, die eben hiedurch nicht enger und nicht weiter wird, als eine Lehre von **allem** richtigen Denken, von allem womöglich evident **gewissen**, sonst aber wenigstens evident **wahrscheinlichen** (§ 53) Urteilen und seinen Grundlagen im begrifflichen Vorstellen: hiemit also schließlich von allen Denkmitteln des wissenschaftlichen und außerwissenschaftlichen Erkennens.

Zur ganz vorläufigen Rechtfertigung[2]), warum wir nicht schon in der Gegenstandsbestimmung der Logik statt „Denken" überhaupt lieber sagten „Erkennen", sei hier vor allem auf den Sprachgebrauch hingewiesen, der „Erkennen" bedeutend enger nimmt als „Denken" — so zwar, daß ein unrichtiges und insoferne unlogisches, aber sogar auch ein „formallogisch richtiges", aber „inhaltsleeres" Denken niemand als Erkennen bezeichnet (wie denn auch „unrichtiges Erkennen" geradezu eine contradictio in adiecto bildet, nicht aber „unrichtiges Denken"). Da nun aber die Feststellung desjenigen Momentes, durch das sich das „Denken" zum „Erkennen" spezifiziert, selbst schon eine der Hauptaufgaben der Erkenntnistheorie bildet, so versparen wir den ausführlichen Nachweis, daß auch „richtiges Denken" in noch wesentlich weiterem Sinn sprachgebräuchlich ist als „Erkennen" auf ETh §§ 1, 2, 9, 10 u. a.; als Vorbereitung hiefür sogleich unten (S. 81—82) das „Gleichnis vom Erfassen".

Ein anderer, vorwiegend praktischer Grund, Logik und Erkenntnistheorie nicht einander gleichzusetzen und auch nicht einmal äußerlich allzu eng miteinander zu verquicken, wird sogleich im Zusammenhang mit den Aufgaben der Logik zur Sprache kommen.

II. **Aufgabe** der Logik ist die Beschreibung und Erklärung der Gattungen und Arten logischen Denkens (einschließlich seiner „Gesetze", §§ 57, 89) und ihre Abgrenzung gegen das unlogische Denken.

Über den Unterschied und Zusammenhang von „Beschreibung und Erklärung als der beiden Hauptaufgaben jeder Forschung" vgl. L § 87. Inwieweit die „Erklärung"

[1]) Auch die neuere Algebra der Logik verzichtet wieder auf jede Logik der Induktion; so erklärt Schröder („Algebra der Logik", Erster Band 1890, S. 3): „Auf diese, die induktive Logik, so hochwichtig und interessant sie auch ist, beabsichtige ich hier ganz und gar nicht einzugehen." — Vgl. dagegen E. Mally, „Gegenstandstheoretische Grundlagen der Logik und Logistik", § 24, wo unter 111. (S. 47) die „Grundformel der Induktion" als ein gegenstandstheoretischer Satz aufgestellt wird.

[2]) Vgl. auch o. S. 60, Anm. zu § 11 (und § 10) die Unterscheidung zwischen dem erkenntnistheoretischen Leitbegriff „wahr" und dem logischen „evident". Mit dieser Aufteilung soll aber natürlich keineswegs gesagt sein, daß die Logik nichts mit Wahrheit, die Erkenntnistheorie nichts mit Evidenz zu tun habe; nur muß alles Genauere, wie gesagt, der ETh vorbehalten bleiben; Vorläufiges über das Verhältnis von Logik und Erkenntnistheorie S. 81 ff.

speziell innerhalb der Logik und Erkenntnistheorie den Charakter einer Rechtfertigung von Denk- und Erkenntnisformen annimmt, vgl. ETh § 1, § 3.

Die Definition „Logik ist die Lehre usw." ließ die Frage offen, ob die Logik eine „Wissenschaft" oder eine „Kunstlehre"[1]) sei. Zu dieser und zu der ihr wesentlich gleichbedeutenden Frage, ob die Logik eine theoretische oder eine praktische Disziplin sei, ist vor allem zu bemerken, daß diese zweigliedrige Disjunktion keine vollständige ist, insofern es auch theoretisch-praktische[2]) oder noch besser: **praktisch-theoretische** Disziplinen gibt. Unter diese gehört die Logik; denn wir legen auf die Betätigung (πράττειν) richtigen Denkens **Wert** (§ 10) und übertragen diesen nachmals auch auf die theoretische Einsicht in die Zusammenhänge eines solchen Denkens mit den Gegenständen rein theoretischer Wissenschaften, namentlich Erkenntnistheorie, Gegenstandstheorie, Psychologie (auch Sprachwissenschaft und die Geschichten aller einzelnen Wissenschaften).

[1]) Vgl. zu dieser nur allzu häufig (wohl bis zum Überdruß) verhandelten Frage einiges Geschichtliche erst im § 85 „Schlußbemerkung zur Elementarlehre" anläßlich der „ars cogitandi" aus der Schule des Descartes.

Noch Brentano definierte in seinen Vorlesungen: „Logik ist die Kunst des Urteilens." Hier ist der Ausdruck „Kunst" irreführend mehrdeutig. Gemeint war natürlich „Kunstlehre"; da sich aber für das gewöhnliche Sprachgefühl das Wort „Kunst" zum Glück keineswegs deckt mit Kunstlehre (so wenig wie Poesie mit Poetik, Pädagog mit Pädagogiker), sondern die unmittelbare Befähigung zum Ausüben oder sogar die Ausübung selbst bezeichnet (wie denn auch Richard Wagner einschärfte: „Kunst kommt von Können"), so legte jener affektierte Gebrauch des Wortes „Kunst" in der Definition der Logik geradezu den Rückfall in das alte, oben erörterte Mißverständnis nahe, als könne man nicht richtig denken (oder wie Brentano einschränkt: urteilen), ohne es aus der Logik erlernt zu haben. — Was ferner die Einschränkung des Gegenstandes der Logik nur auf die Urteile, also die Ausschließung der Vorstellungen betrifft, so hat es Brentano selbst gegen seine Absicht widerlegt, indem z. B. ein vierstündiges Logikkolleg ein ganzes Wintersemester lang nur von Vorstellungen handelte und gar nicht zu einer Lehre von den Urteilen kam. Dagegen ist es zutreffend (und auch von uns o. S. 29 und 64 durch die Nennung der Urteile vor den Vorstellungen angedeutet), daß die Vorstellungen in der Logik um des richtigen Urteiles willen und also wenigstens zum Teil im Hinblick auf „die Kunst des Urteilens" behandelt werden.

[2]) Über dieses dritte Glied einer Einteilung der Wissenschaften (vgl. § 97) und wissenschaftlichen Disziplinen und seine Anwendung auf die Logik sagt Meinong (**12** „Über philosophische Wissenschaft und ihre Propädeutik", S. 96): „Wissenschaften bestimmen sich nach dem Stoffe, den sie bearbeiten; dieser Stoff ist aber ein Mannigfaltiges, dessen Einheit entweder in der natürlichen Verwandtschaft (Ähnlichkeit) der Elemente oder in deren Zugehörigkeit zu einem gemeinsamen Zwecke beruht, dem sie in gleicher Weise dienen, wie verschieden sie auch untereinander sein mögen. Das ist der altbekannte Unterschied theoretischer und praktischer Disziplinen, der auf unseren Fall nach gleichfalls altem Herkommen die Anwendung findet, daß Psychologie der ersten, Logik der zweiten Klasse von Wissenschaften eingereiht wird. Nur hat man nicht selten daran Anstoß genommen, die Logik als ‚Kunstlehre' des Denkens anderen, auf Förderung einer bestimmten Tätigkeit gerichteten Disziplinen, wie Bau-, Handels-, Kriegswissenschaft u. dgl., zur Seite zu stellen, weil sich doch nicht erweisen ließ, daß die logische Theorie in so engem Konnex mit der Denkpraxis stehe, daß erstere etwa ausschließlich ihre Interessen nach der Aussicht bestimmte, die Denktätigkeit tatsächlich fördernd zu beeinflussen, und so sind denn wiederholt Versuche aufgetaucht, die Logik als theoretische Wissenschaft zu definieren, doch stets mit gleich wenig Glück. Dennoch war das Widerstreben, dem solche Versuche entsprangen, kein unbegründetes, man muß ihm Rechnung tragen und kann es auch mit leichter Mühe. Die gebräuchliche Definition der praktischen Disziplin, welche diese ohne weiteres zur Kunstlehre macht, dürfte eben etwas zu eng, oder, anders ausgedrückt, die Disjunktion zwischen theoretischen und praktischen Disziplinen im

gewöhnlichen Sinne keine vollständige sein. Zwar scheint es neben dem theoretischen Interesse, das sich einem Gegenstand um seiner selbst willen zuwendet, und dem praktischen Interesse, das auf einen Gegenstand geht, sofern er ein Wertobjekt ist, ein drittes nicht zu geben; dagegen ist es keineswegs selbstverständlich, daß das Interesse an einem Wertobjekte sich nur insoweit betätigen könne, als man durch dessen Untersuchung eine Tätigkeit zu fördern hoffen mag, welche auf Erlangung des fraglichen Wertobjektes gerichtet ist. Wer ein Ding als Gut erkennen, wohl auch erstreben gelernt hat, der hat damit in der Regel ein Interesse an dem betreffenden Dinge gewonnen, das weit über die Grenzen augenblicklichen und individuellen Strebens hinausreicht, Natur und Bedingungen, Vergangenheit und Entwicklung des Gutes in sich begreift und auch leicht auf all das Vielerlei überspringt, welches die auf Erreichung oder Förderung des Wertobjektes zielende Tätigkeit in den Kreis ihrer Berücksichtigung ziehen muß. Wer ein Musikinstrument spielt, interessiert sich meist um dessen Bau, dessen Vergangenheit und Zukunft, obwohl er keineswegs selbst Instrumente anzufertigen gedenkt. Wer Musik liebt, fragt wohl auch nach dem Wesen und den Gesetzen musikalischer Wirkung, nach der kulturellen Bedeutung der Musik, nach ihrer Geschichte, nach den Bedingungen gedeihlicher Weiterentwicklung uff., also nach einem Komplex von Dingen, die ihrer Natur nach heterogen und auch völlig verschiedenen Wissenschaften (Psychologie, Akustik, Ästhetik, Pädagogik, Geschichte u. a.) angehörig, doch dadurch zusammengehalten erscheinen, daß sie sich alle auf das Wertobjekt Musik beziehen, daher dem Interesse des Freundes der letzteren nahe stehen, so daß sie unter dem Gesamtnamen ‚Musikwissenschaft' völlig zwanglos zusammengefaßt werden können, obwohl sie in ihrer Totalität einem bestimmten Tun überhaupt nicht leicht dienstbar zu machen wären, geschweige tatsächlich dienstbar gemacht werden. Wissenschaften dieser Art, die ihrer Intention nach theoretisch, ihrem Stoffe nach durch ein praktisches Moment bestimmt sind, welches ihren Mittelpunkt ausmacht, kann man füglich als theoretisch-praktische Disziplinen den rein theoretischen und rein praktischen als eine Art Mittleres zur Seite stellen; man gewinnt damit eine in hohem Grade brauchbare Klasse, da es kaum irgend eine entwickeltere Kunstlehre gibt, in der sich nicht einzelne Teile von der beschränkten Rücksicht auf das praktische Ziel gewissermaßen losgelöst hätten.

Die gebräuchliche Zweiteilung scheint jede Wissenschaft, die Existenzberechtigung anspricht, vor das Dilemma zu stellen, sich entweder durch einen seiner Natur nach eigentümlichen Stoff oder durch praktische Brauchbarkeit legitimieren zu müssen. Unsere Dreiteilung zeigt nun, daß es Disziplinen gibt, denen beides fehlt. Auf philosophischem Gebiete gehört diesen die Ästhetik an: man hat oft betont, wie wenig sie bisher das künstlerische Tun zu beeinflussen vermocht hat, ihren Stoff aber greift sie der Hauptsache nach aus der Psychologie heraus, ohne daß für diese Hervorhebung anderes spräche als der besondere Wert des Schönen. Ähnliches gilt nun aber auch von der Logik, sofern von ihr nicht verlangt werden kann, sie solle jeden Schritt, der auf ihrem Gebiete getan wird, durch Beeinflussung der Denktätigkeit rechtfertigen. So sicher es ist, daß Logik auf die Denkpraxis einen weit erheblicheren Einfluß zu nehmen vermag, als diejenigen einzuräumen geneigt sind, die sie — nicht kennen, so wenig hat sie es nötig, sich durch diesen Einfluß erst zu legitimieren; der Wert, welcher der Wahrheit, dem Wissen beigelegt wird, und das Interesse, welches dieser Wertschätzung entspringt, sind für sie Legitimation genug. Aber niemand

Wie schon auf den Gegenstand der Logik (s. o. S. 73) findet auch auf ihre Aufgaben und somit auch, ob man ihr ausschließlich oder vorwiegend theoretischen oder praktischen Charakter geben will, das allgemeine Prinzip der „Definitionsfreiheit" samt seinen Einschränkungen Anwendung. Wird nun den Erwartungen und Bedürfnissen, welche sich an das Wort „Logik" auch schon bei Solchen knüpfen (vgl. § 12), die noch keine Logik studiert (und noch weniger selbst eine verfaßt) haben, wenigstens insoweit ein Einfluß auf die für eine „Lehre vom richtigen Denken" zu treffende Auswahl von Untersuchungsgegenständen und -aufgaben eingeräumt, daß jene vorgängigen Erwartungen nicht allzu sehr enttäuscht werden sollen durch allzu abstrakte Begriffe und Sätze, z. B. über „Gegenstände überhaupt" oder bloße Formeln der „Logistik", so ist hiemit der Logik ein zuerst praktischer Charakter aufgeprägt; denn näher als das Bedürfnis nach theoretischer Einsicht in das Wesen des Denkens und des richtigen Denkens liegt Jedem der Wunsch, die Kunst des richtigen Denkens selber vollkommener betätigen zu lernen, als es die angeborene und durch allerlei Erkenntnispraxis einigermaßen entwickelte Fähigkeit hiezu bei kunstloser und unreflektierter Ausübung auch vor aller logischen Lehre geleistet hätte. Hat sich aber nachmals die Reflexion auf das richtige Denken mit diesem einmal (in vorerst selbst noch vorwiegend praktischer Absicht angesichts einzelner schwierigerer Fälle) zu beschäftigen begonnen, so knüpft sich an dieses praktische Interesse ein theoretisches (anfangs unwillkürlich, später mehr und mehr planmäßig), kraft dessen nun alle wirklich vorkommenden oder doch als möglich vorstellbaren Erscheinungen des Denkens ebenso zum Gegenstande teils empirischer, teils apriorischer Forschung werden, wie irgendwelche andere Tatsachen und Beziehungen der psychischen und physischen Welt. Dabei führt die systematische Verfolgung z. B. der praktisch am häufigsten benutzten Schlußformen von selbst (d. h. kraft der logischen Gesetze der Einteilung u. dgl.) auch auf solche seltene oder gar nicht praktisch vorkommende Formen, denen noch immer Richtigkeit, wenn auch nicht mehr praktische Wichtigkeit zukommt. Auf derlei theoretische Konsequenzen ihrer zunächst praktischen Lehren läßt sich die Logik immerhin soweit ein, wie z. B. die Mechanik auf fingierte, in der Natur nicht verwirklichte Kraftgesetze.

Jene Doppelheit der Interessen am Wert der Wahrheit als solcher hat auch darin ihren historischen Ausdruck gefunden, daß man, solange es eine „Logik" gibt, ihr immer (unter verschiedenen Namen, z. B. Dianoiologie, Vernunftkritik, auch „Metaphysik", dies in einem anderen als dem in § 4, S. 6 und 11 angedeuteten

wird darum Anstand nehmen müssen, einzuräumen, daß das Material, das die Logik verarbeitet, seiner Natur nach so gut auf theoretische Wissenschaften hinweist, als dies sonst bei theoretisch-praktischen Disziplinen der Fall ist. Als solche Fundamentaldisziplinen der Logik spielen natürlich Psychologie und Erkenntnistheorie die Hauptrolle; wie wenig andere Wissenschaften außer jeden Betracht kommen, zeigt die Mathematik, deren Bedeutung namentlich für die Wahrscheinlichkeitstheorie in den Arbeiten moderner Logiker immer deutlicher zutage tritt." —

Aus dem Gesagten geht hervor, daß man solche theoretisch-praktische Disziplinen vielleicht noch etwas besser **praktisch-theoretische** nennt, weil eben dem praktischen Interesse an und in ihnen das theoretische erst nachfolgt. Wir kommen auf diese Zwei- bzw. Dreiteilung der Wissenschaften und wissenschaftlichen Disziplinen zurück in § 97, S. 918.

Sinne) noch eine **„Erkenntnistheorie"** an die Seite gestellt hat, ohne doch beide Teile einer Lehre vom „richtigen Denken" und vom „Erkennen" immer scharf auseinander halten zu können. Gemeinsam haben sie jedenfalls, daß — während alle übrigen Wissenschaften ihre Denk- und Erkenntnispraxis nur (primär) ausüben — Logik und Erkenntnistheorie über das Denken und Erkennen selbst wieder denken (es „sekundär" erkennen). Im übrigen kann natürlich die systematische Feststellung des Verhältnisses von Logik und Erkenntnistheorie erst erfolgen, wenn die zweitgenannte der beiden Disziplinen wenigstens ihrem Gegenstande und ihrer Aufgabe nach (ETh §§ 1, 3) ausreichend charakterisiert ist. Immerhin weist schon der Name „Erkenntnistheorie" mittelbar auf die zweckmäßige Arbeitsteilung gegenüber den (neben ebenfalls teilweise theoretischen) auch praktischen Aufgaben der Logik hin.

Vorläufig gebe für das natürliche Verhältnis von Logik und Erkenntnistheorie ein allermodernstes Vorbild das Verhältnis zwischen Elektrotechnik und Elektrizitätstheorie; u. zw. sei vor allem darauf hingewiesen, wie sich dieses Verhältnis ganz „von selbst", unabhängig von jeder künstlichen und willkürlichen „Definition" seitens eines einzelnen Technikers oder Physikers ausgestaltet hat. Die Analogie läßt sich bis ins einzelnste durchführen: Ein halbwegs begabter Lehrling kann, ehe er noch ein Wort über positive und negative Fluida, über Elektronen u. dgl. gehört hat, angeleitet werden, wie man die Drähte von Haustelegraphen legt, Batterien imstand hält, Dynamoanker bewickelt usw. Hätte dann sein Können den ganzen Umkreis des in solcher praktischer Routine zu erlernenden „Wie" solcher Arbeiten durchmessen, so waren so ziemlich an allen Punkten dieser Tätigkeit auch schon wirksamste Anlässe zu theoretischen Fragen nach dem „Warum" gegeben (wobei es dann freilich auf individuelle Neigung ankommt, ob aus dem Lehrling ein Mann der Theorie wird, wie es etwa bei Faraday, bei Liebig war). Aus naheliegenden Gründen drängen gerade die praktisch schwierigsten und verwickeltsten Aufgaben (z. B. der zweckmäßigen Ankerwicklung) am verhältnismäßig frühesten vorwärts zur theoretischen Reflexion (z. B. Theorie der Selbstinduktion, der Hysteresis); am spätesten erschließen sich die ersten praktischen Anfangsgründe den ersten theoretischen Prinzipien (Natur des elektrischen Stromes, der elektrischen Ladung, die Elektronen).

Als ein zweites Gleichnis für das Verhältnis von Logik und Erkenntnistheorie diene das folgende vom „Erfassen".

Allerdings nimmt dieser Name und Begriff des „Erfaßtwerdens" von Erkenntnisgegenständen durch Erkenntnisakt, den wir zu einem Leitbegriff der ganzen Erkenntnistheorie (ETh, § 2 ff.) machen werden, schon so sehr Stellung zu prinzipiellsten Fragen der Erkenntnistheorie selbst, daß wir ihn eben darum hier, zu Anfang der Logik, nur unverbindlich, ebenfalls nur als Gleichnis vorwegnehmen dürfen. Als solches will es erläutern, daß zwar jedes Erkennen ein Denken (d. h. jeder Erkenntnisakt ein Denkakt) ist, daß aber nicht jedes (ja nicht einmal jedes richtige) Denken ein Erkennen zu sein braucht, sondern daß das Denken zum Erkennen erst wird, wenn ihm das Erfassen eines „außer" dem Denken „gegebenen" Gegenstandes gelingt. Dieses Gleichnis gestaltet sich dann im einzelnen so: Wenn ich mit meiner Hand z. B. einen Becher erfassen will, müssen die Knochen meiner Hand

eine ganz bestimmte Stellung, ihre Muskeln eine ganz bestimmte Spannung haben. So genau sind diese Funktionen meiner erfassenden Hand den Eigenschaften des zu erfassenden Bechers angepaßt, daß ein Anatom und Physiolog, der sich nur um die Hand, nicht um den Becher kümmert (nehmen wir an, dieser sei für ihn geradezu unsichtbar), dennoch das durch die so gestellte, so umspannende Hand zu Erfassende oder Erfaßte einem nicht geringen Teil seiner Eigenschaften nach zu konstruieren vermöchte. Gälte es dann in einem zweiten Fall eine Nähnadel, in einem dritten ein Schiffstau zu erfassen, so müßten sich Finger oder ganze Hand ganz anders einstellen. Und um in einem vierten Fall einen Schiffsmast zu umklammern, bedarf es der ganzen Arme und auch der Beine usw. Das Gleichnis will sagen:

Das Denken stellt sich ein, „richtet sich" nach seinem Gegenstand; und für die natürliche, noch nicht künstlich trennende oder auch nur sachgemäß unterscheidende Betrachtung sind Denken und Gegenstand wie Hand und Becher, Arme und Mast, je ein zusammengehöriges Ganze. Aber wie sehr wir uns auch sagen mögen, die Hand hätte nicht diese bestimmte Stellung, wenn nicht vorher schon der Becher jene bestimmte Gestalt gehabt hätte, so übersehen wir über diesen nächstliegenden Gedanken doch nicht den etwas weiter zurückliegenden, daß dem Becher nicht gerade diese seine Gestalt gegeben worden wäre, wenn sie nicht die für eine noch früher vorgegebene Hand leichteste zu fassende und zu haltende Gestalt wäre. — Man errät sogleich, daß das Gleichnis für die Erkenntnistheorie nichts Geringeres vorwegnimmt als die zwei Möglichkeiten einer idealistischen und einer realistischen Auffassung vom Verhältnis des Denkens zum Erkennen, bzw. des Erkennens zu seinem Gegenstande. Nämlich realistisch: die Hand „richtet sich" nach dem Becher; idealistisch: der Becher nach der Hand (Kant: der Gegenstand nach dem Erkennen). — Uns aber soll für jetzt, für die Frage, ob und inwieweit sich Logik als Lehre vom richtigen Denken ablösen, unabhängig machen lasse von Erkenntnistheorie, das Gleichnis nicht mehr und nicht weniger leisten als eine wenigstens vorläufige Bejahung dieser alten Streitfrage. Es genügt hiefür, uns hinaufzudenken auf den Standpunkt jenes Anatomen, der wirklich nur die Hand, nicht den Becher sehen will, und der dann freilich sich auch jedes Urteils darüber enthalten muß, ob diese Knochen- und Muskelstellungen „zweckmäßig" seien für das „Erfassen". Aber sogar nach diesem Verzicht bleibt ihm Gelegenheit zu einer Menge wertvoller Urteile über die Hand und ihre Stellungen und Bewegungen: er kann, ganz als Anatom, sagen, daß, weil dieser Muskel so gespannt ist, jener Knochen so gestellt sein müsse; er kann als Patholog sagen, daß, wenn dieser Muskel zu lange so gespannt bliebe, es ihm schaden würde oder, wenn dieser Muskel so, jener so gespannt ist, ihre Leistungen einander entgegenwirken und, gleichviel ob es einen Becher gibt oder nicht, er durch so widerstreitende Funktionen von Teilen derselben Hand auf keinen Fall zu erfassen wäre usw. — Genug des Gleichnisses und seiner Deutungen im einzelnen; im ganzen vergleicht es den „bloßen (d. h. nicht erkenntnistheoretischen) Logiker" des „richtigen Denkens" mit dem Anatomen und Physiologen, der sich um die Hand und ihre Bewegungen kümmert, gleichviel, ob sie zu einem Erfassen da sind oder nicht, und sich jedenfalls aus seiner Wissenschaft heraus nicht darum kümmert, ob es Becher, Taue... gibt und wie sie beschaffen sind.

Nicht einer immanenten Erkenntnistheorie will unser Gleichnis vorarbeiten, wohl aber eine immanente, von Erkenntnistheorie unabhängige Logik anbahnen. Erst vom noch höheren Standpunkt einer sowohl über der Logik allein, wie über der Metaphysik allein (diese zu symbolisieren durch einen „Becher an sich") stehenden Erkenntnistheorie überblicken wir dann die vollständige Doppelbeziehung: Logik unabhängig von Erkenntnistheorie, letztere aber durchaus abhängig von Logik.

Also dies ganz auch in Analogie zum Verhältnis zwischen Arithmetik und Geometrie (näheres in § 97, S. 908): die Arithmetisierung der Geometrie war ein unentbehrlicher wissenschaftlicher Fortschritt, die Geometrisierung der Arithmetik war und ist didaktisch wertvoll, wäre aber rein wissenschaftlich ein Rückschritt. — Dies ein drittes Gleichnis: an ihm mag von neuem überlegt werden, ob es nur ein historischer Zufall oder eine logische Notwendigkeit war, daß man so lange (bis vor Kants „Transzendentaler Logik"[1]) eine „allgemeine Logik" für möglich und nötig gehalten hat.

Die nachfolgende Darstellung der Logik wird also — ohne daß damit die Möglichkeit und Berechtigung anderer Darstellungen geleugnet werden soll — dem ersten Band „Logik" im ganzen das vorbehalten, was Rat zum richtigen, Warnung vor falschem Denken sein oder werden kann; wogegen dem zweiten Band „Erkenntnistheorie" überall diejenigen schwierigeren Restfragen (z. B. nach der besten Definition der „Wahrheit") vorbehalten bleiben mögen, durch deren vorläufige Nichtbeantwortung sich die Praxis des richtigen Denkens nicht gestört fühlt. Dabei werden übrigens Gegenstand und Aufgabe der Erkenntnistheorie nicht aufgehen in einer solchen bloßen Nachlese zur Logik (sowenig z. B. die mathematischen Theorien der Elektrizität nur

[1]) Es scheint uns nicht rätlich, schon innerhalb einer Einleitung in die Logik die Leser zu erschrecken und zu ermüden durch Auseinandersetzungen über allgemeine und besondere Logik, reine und angewandte Logik, formale und nicht nur formale Logik, ferner ob die Logik ein Kanon, ein Organon oder nur ein Kathartikon des Denkens sei u. dgl. m.... Bekanntlich hat Kant diese Unterscheidungen an der Spitze seiner transzendentalen Logik (Kr. d. r. V.) sehr eingehend erörtert, um seinem Begriff der „transzendentalen Logik" zwischen ihnen den Platz anzuweisen. Einiges hiezu wird daher erst in der ETh zu bemerken sein. Hier nur soviel, daß durch eben jene Gegenüberstellungen Kant die spätere Isolierung einer „formalen Logik" veranlaßt hat, wobei sein schroffer Dualismus von „Form und Materie" richtunggebend war (nicht nur für den Gesamtbegriff einer formalen Logik, sondern auch für die Gegenüberstellungen z. B. von Form und Materie des Urteiles u. dgl. m.). Wirksamer als schon in der Einleitung zu einer Logik wird die Berechtigung eines Hervorhebens der „formalen" Partien, wie z. B. der Schlußformen, innerhalb des Ganzen einer Lehre vom richtigen Denken sich im Verlauf der Darstellung selbst ergeben; so in unserem § 20 (sogen. Umfangsverhältnisse), in den elementarlogischen Regeln für das Definieren und Einteilen § 29 ff., § 35 ff., den Regeln für die Schlüsse aus einer Prämisse § 62 ff. und mehreren Prämissen § 65 ff. Ebenso wird auch die Weiterbildung der „formalen Logik" (welcher Name Ursache oder Vorwand war, die Logik überhaupt als minderwertig zu diskreditieren) zur modernen Logistik erst anläßlich jener formellen Einzellehren in einigen Ausgangspositionen darzustellen sein; wogegen eine systematische Darstellung dieser Logistik selbst in diesem Buche nicht beabsichtigt ist, indem auch sie, unbeschadet ihrer über die einstige formale Logik weit hinausgewachsenen reichen Entwicklung,

eine ganz bestimmte Stellung, ihre Muskeln eine ganz bestimmte Spannung haben. So genau sind diese Funktionen meiner erfassenden Hand den Eigenschaften des zu erfassenden Bechers angepaßt, daß ein Anatom und Physiolog, der sich nur um die Hand, nicht um den Becher kümmert (nehmen wir an, dieser sei für ihn geradezu unsichtbar), dennoch das durch die so gestellte, so umspannende Hand zu Erfassende oder Erfaßte einem nicht geringen Teil seiner Eigenschaften nach zu konstruieren vermöchte. Gälte es dann in einem zweiten Fall eine Nähnadel, in einem dritten ein Schiffstau zu erfassen, so müßten sich Finger oder ganze Hand ganz anders einstellen. Und um in einem vierten Fall einen Schiffsmast zu umklammern, bedarf es der ganzen Arme und auch der Beine usw. Das Gleichnis will sagen:

Das Denken stellt sich ein, „richtet sich" nach seinem Gegenstand; und für die natürliche, noch nicht künstlich trennende oder auch nur sachgemäß unterscheidende Betrachtung sind Denken und Gegenstand wie Hand und Becher, Arme und Mast, je ein zusammengehöriges Ganze. Aber wie sehr wir uns auch sagen mögen, die Hand hätte nicht diese bestimmte Stellung, wenn nicht vorher schon der Becher jene bestimmte Gestalt gehabt hätte, so übersehen wir über diesen nächstliegenden Gedanken doch nicht den etwas weiter zurückliegenden, daß dem Becher nicht gerade diese seine Gestalt gegeben worden wäre, wenn sie nicht die für eine noch früher vorgegebene Hand leichtest zu fassende und zu haltende Gestalt wäre. — Man errät sogleich, daß das Gleichnis für die Erkenntnistheorie nichts Geringeres vorwegnimmt als die zwei Möglichkeiten einer idealistischen und einer realistischen Auffassung vom Verhältnis des Denkens zum Erkennen, bzw. des Erkennens zu seinem Gegenstande. Nämlich realistisch: die Hand „richtet sich" nach dem Becher; idealistisch: der Becher nach der Hand (Kant: der Gegenstand nach dem Erkennen). — Uns aber soll für jetzt, für die Frage, ob und inwieweit sich Logik als Lehre vom richtigen Denken ablösen, unabhängig machen lasse von Erkenntnistheorie, das Gleichnis nicht mehr und nicht weniger leisten als eine wenigstens vorläufige Bejahung dieser alten Streitfrage. Es genügt hiefür, uns hinaufzudenken auf den Standpunkt jenes Anatomen, der wirklich nur die Hand, nicht den Becher sehen will, und der dann freilich sich auch jedes Urteils darüber enthalten muß, ob diese Knochen- und Muskelstellungen „zweckmäßig" seien für das „Erfassen". Aber sogar nach diesem Verzicht bleibt ihm Gelegenheit zu einer Menge wertvoller Urteile über die Hand und ihre Stellungen und Bewegungen: er kann, ganz als Anatom, sagen, daß, weil dieser Muskel so gespannt ist, jener Knochen so gestellt sein müsse; er kann als Patholog sagen, daß, wenn dieser Muskel zu lange so gespannt bliebe, es ihm schaden würde oder, wenn dieser Muskel so, jener so gespannt ist, ihre Leistungen einander entgegenwirken und, gleichviel ob es einen Becher gibt oder nicht, er durch so widerstreitende Funktionen von Teilen derselben Hand auf keinen Fall zu erfassen wäre usw. — Genug des Gleichnisses und seiner Deutungen im einzelnen; im ganzen vergleicht es den „bloßen (d. h. nicht erkenntnistheoretischen) Logiker" des „richtigen Denkens" mit dem Anatomen und Physiologen, der sich um die Hand und ihre Bewegungen kümmert, gleichviel, ob sie zu einem Erfassen da sind oder nicht, und sich jedenfalls aus seiner Wissenschaft heraus nicht darum kümmert, ob es Becher, Taue... gibt und wie sie beschaffen sind.

Nicht einer immanenten Erkenntnistheorie will unser Gleichnis vorarbeiten, wohl aber eine immanente, von Erkenntnistheorie unabhängige Logik anbahnen. Erst vom noch höheren Standpunkt einer sowohl über der Logik allein, wie über der Metaphysik allein (diese zu symbolisieren durch einen „Becher an sich") stehenden Erkenntnistheorie überblicken wir dann die vollständige Doppelbeziehung: Logik unabhängig von Erkenntnistheorie, letztere aber durchaus abhängig von Logik.

Also dies ganz auch in Analogie zum Verhältnis zwischen Arithmetik und Geometrie (näheres in § 97, S. 908): die Arithmetisierung der Geometrie war ein unentbehrlicher wissenschaftlicher Fortschritt, die Geometrisierung der Arithmetik war und ist didaktisch wertvoll, wäre aber rein wissenschaftlich ein Rückschritt. — Dies ein drittes Gleichnis: an ihm mag von neuem überlegt werden, ob es nur ein historischer Zufall oder eine logische Notwendigkeit war, daß man so lange (bis vor Kants „Transzendentaler Logik"[1]) eine „allgemeine Logik" für möglich und nötig gehalten hat.

Die nachfolgende Darstellung der Logik wird also — ohne daß damit die Möglichkeit und Berechtigung anderer Darstellungen geleugnet werden soll — dem ersten Band „Logik" im ganzen das vorbehalten, was Rat zum richtigen, Warnung vor falschem Denken sein oder werden kann; wogegen dem zweiten Band „Erkenntnistheorie" überall diejenigen schwierigeren Restfragen (z. B. nach der besten Definition der „Wahrheit") vorbehalten bleiben mögen, durch deren vorläufige Nichtbeantwortung sich die Praxis des richtigen Denkens nicht gestört fühlt. Dabei werden übrigens Gegenstand und Aufgabe der Erkenntnistheorie nicht aufgehen in einer solchen bloßen Nachlese zur Logik (sowenig z. B. die mathematischen Theorien der Elektrizität nur

[1]) Es scheint uns nicht rätlich, schon innerhalb einer Einleitung in die Logik die Leser zu erschrecken und zu ermüden durch Auseinandersetzungen über allgemeine und besondere Logik, reine und angewandte Logik, formale und nicht nur formale Logik, ferner ob die Logik ein Kanon, ein Organon oder nur ein Kathartikon des Denkens sei u. dgl. m.... Bekanntlich hat Kant diese Unterscheidungen an der Spitze seiner transzendentalen Logik (Kr. d. r. V.) sehr eingehend erörtert, um seinem Begriff der „transzendentalen Logik" zwischen ihnen den Platz anzuweisen. Einiges hiezu wird daher erst in der ETh zu bemerken sein. Hier nur soviel, daß durch eben jene Gegenüberstellungen: Kant die spätere Isolierung einer „formalen Logik" veranlaßt hat, wobei sein schroffer Dualismus von „Form und Materie" richtunggebend war (nicht nur für den Gesamtbegriff einer formalen Logik, sondern auch für die Gegenüberstellungen z. B. von Form und Materie des Urteiles u. dgl. m.). Wirksamer als schon in der Einleitung zu einer Logik wird die Berechtigung eines Hervorhebens der „formalen" Partien, wie z. B. der Schlußformen, innerhalb des Ganzen einer Lehre vom richtigen Denken sich im Verlauf der Darstellung selbst ergeben; so in unserem § 20 (sogen. Umfangsverhältnisse), in den elementarlogischen Regeln für das Definieren und Einteilen § 29 ff., § 35 ff., den Regeln für die Schlüsse aus einer Prämisse § 62 ff. und mehreren Prämissen § 65 ff. Ebenso wird auch die Weiterbildung der „formalen Logik" (welcher Name Ursache oder Vorwand war, die Logik überhaupt als minderwertig zu diskreditieren) zur modernen Logistik erst anläßlich jener formellen Einzellehren in einigen Ausgangspositionen darzustellen sein; wogegen eine systematische Darstellung dieser Logistik selbst in diesem Buche nicht beabsichtigt ist, indem auch sie, unbeschadet ihrer über die einstige formale Logik weit hinausgewachsenen reichen Entwicklung,

eine Nachlese zur Elektrotechnik sind). — Sollte es etwa scheinen, als ob, indem wir der Erkenntnistheorie als Gegenstand die Erkenntnispraxis zuweisen (ETh § 1), auch ihr eine mehr praktische als theoretische Aufgabe zugewiesen wäre, so wäre dies eine offenbare Verwechslung der Rollen, die dieser Erkenntnis- (also auch Denk-) praxis in Erkenntnistheorie und Logik innerhalb ihrer Gegenstände einerseits, ihrer Aufgaben andrerseits zukommen: Einziger Gegenstand der Erkenntnistheorie ist die (wirkliche oder doch mögliche) Erkenntnispraxis; eine der Aufgaben der Logik ist die Unterstützung der Denkpraxis.

Über- wie Unterschätzungen solcher Förderung der Denk- und Erkenntnistätigkeit durch die Logik sind ziemlich gleich häufig zu vernehmen: ihre einst beliebte Selbstanpreisung als „ars artium" — „man kann nicht richtig (logisch) denken, ohne vorher Logik erlernt zu haben" u. dgl. m. enthalten einen offenbaren Widerspruch (begehen also von Anfang einen „Denkfehler"): denn muß man, um Logik zu lernen, nicht mindestens ebenso denkfähig schon sein, wie beim Lernen einer anderen Wissenschaft? — Ebenso aber schießt über's Ziel („beweist zu viel" L § 83, A. 1) der entgegengesetzte Schluß: „man brauche nicht Logik zu lernen, da man auch ohne sie richtig (logisch) denken könne". — Richtig ist, daß gewiß nicht erst die Logik richtiges Denken erzeugt; aber sie fördert und festigt es (analog, wie die Kenntnis der Sprachlehre das richtige Sprechen). In welchem Ausmaße aber und durch welche der Einzellehren am wirksamsten, bleibe erst der Selbstbeurteilung des Einzelnen beim Abschluß seines theoretischen und praktischen Studiums verschiedener Systeme der Logik überlassen (vgl. § 85, Schlußbemerkung zur Elementarlehre). —

Wichtiger als solche sich meistens früher oder später von selbst berichtigende unrichtige Einschätzungen der Logik sind die ebenfalls ihre Aufgabe betreffenden, sehr verbreiteten Bemühungen, ihr eine Sonderstellung gegenüber den rein theoretischen Wissenschaften anzuweisen, und sie als „Normwissenschaft" zu charakterisieren; über letzteren

---

einer schlichten Logik als Lehre vom richtigen Denken großenteils wesensfremd bleibt. Proben zur Vergleichung der älteren formalen Logik mit der modernsten Logistik bieten die Beiträge von Mally in den Anhängen zu unseren §§ 20, 57, 70, 96.

Nur gegenüber der überraschend aggressiven These „Die transzendentale als einzig berechtigte Logik", die von Kinkel in der Einleitung zu seiner Ausgabe der Logik Kants (Philosophische Bibliothek, Bd. 43, 1904, S. XIII—XVII) aufgestellt und vertreten wurde, bedarf diese unsere schlichte Logik noch eines Wortes der Abwehr. Ich habe eine solche gegeben in meiner Anzeige jenes Buches (Kantstudien, Bd. XI, 1906, S. 126—129); namentlich wurde darauf hingewiesen, daß auch ein transzendentaler Logiker in den Modis Barbara, Celarent usw. schließt; ebenso wünscht er lange vor aller Transzendentalphilosophie Widersprüche zu vermeiden usw. Darf er diesem seinem Tun durch jene These widersprechen und ist wirklich eine Logik, die auch diese Binsenwahrheiten formuliert, „unberechtigt"? Daß sich jede Logik, die nur solche Selbstverständlichkeiten und auch von diesen nur die primitivsten formuliert hat, unter dem Namen „formale Logik" um alles Ansehen gebracht hat, gehört doch schon wieder auf ein anderes Blatt. Ihre Vertreter gleichen einem Arithmetiker, der über das kleine Einmaleins hinaus überhaupt nichts gelten läßt; Kinkels These dagegen dem Unternehmen, aus der Arithmetik jedes Einmaleins auszuschließen.

Begriff der „Norm"[1]) und einige neuere mehr oder minder verwandte Einteilungsglieder bei den Einteilungen der Wissenschaften vgl. § 97. — Für jetzt nur soviel:

Sehr häufig wurde die Aufgabe der Logik dahin charakterisiert, daß sie „lehre, wie man denken soll[2])", wogegen die Psychologie „lehre, wie wirklich gedacht wird". Eine schroffe Scheidung und Gegenüberstellung beider Disziplinen kann aber hiemit schon deshalb logischerweise nicht beabsichtigt sein oder durch-

---

[1]) Daß und warum wir statt von Norm-Wissenschaften, deutlicher von Wert-Wissenschaften (s. o. S. 6) sprechen, vgl. § 97, S. 918. —

[2]) Wie wenig diese auf Kants berühmte Entgegenstellung von „Sollen" und „Sein" zurückgehende Charakterisierung der Logik durch den Begriff des „Soll" (der „Norm" u. dgl.) vor Psychologismus schützt, bespricht Meinong (**22**, Stellung der Gegenstandstheorie, S. 146—148) in den an Begriff und Terminus „Denkgesetz" (im Sinne „logischer Imperative") anknüpfenden Ausführungen, die wir in § 57 (S. 545, Anm.) wiedergeben.

Es seien noch folgende Worte von Windelband (**43**, WR Enz. d. philos. W., S. 3) als doppelt bedeutsam angeführt, indem dieser Wortführer einer Philosophie des Sollens doch die „zugehörigen psychischen Funktionen" nicht übersieht, ja sogar den Weg „vom Aposteriori zum Apriori" nicht verschmäht: „Im Sinne der kritischen Methode, durch die allein der Philosophie eine eigene Aufgabe und ein eigenes Forschungsgebiet in genauer Abgrenzung gegen die übrigen Wissenschaften bestimmt werden kann, ist das philosophische Denken überall darauf gerichtet, die menschlichen Vernunfttätigkeiten, aus denen im Laufe der Geschichte die Gesamtgebilde des Kulturlebens erwachsen, daraufhin zu untersuchen, wieweit darin allgemeine, von den spezifischen Bedingungen der Menschheit unabhängige, rein sachlich in sich begründete Vernunftinhalte zum Bewußtsein und zur Geltung gelangen. Darum gibt es nur drei philosophische Grundwissenschaften: Logik, Ethik und Ästhetik, entsprechend den seelischen Grundtätigkeiten des Vorstellens (*), Wollens und Fühlens und den Kulturformen der Wissenschaft, der Sittlichkeit und der Kunst. Für jede dieser Disziplinen aber ist empirisch gegeben die Gesamtheit der ihr zugehörigen psychischen Funktionen und ihrer historischen Gestaltungen im Gesamtleben der Menschheit, und von dieser erfahrungsmäßigen Grundlage hat die kritische Besinnung der Philosophie zu der Entscheidung darüber aufzusteigen, ob und wie weit in den Leistungen dieser natürlichen und geschichtlichen Gebilde des Menschentums Vernunftinhalte von übergreifender Geltung zum Durchbruche gelangen. — Wenn nun im Folgenden dieser Weg vom Aposteriori zum Apriori für den theoretischen Teil der Philosophie, die Logik, in seinen prinzipiellen Hauptpunkten skizziert werden soll" usw.

Etwas überraschend ist es, daß bei (*) nur das „Vorstellen", gar nicht auch das Urteilen als Domäne der Logik erwähnt wird (— vgl. die entgegengesetzte Übertreibung von Brentano o. S. 78; über seinen und Marthys Kampf gegen Begriff und Terminus „Denken" § 5, S. 23).

Schon wieder weniger leicht würde der Psychologie ein baldiges Mithelfen an den Aufgaben auch der Logik durch den Vorschlag Ruges (**43**, WR, S. 6): „Erst wenn die Psychologie eine von der Philosophie völlig unabhängige empirische Disziplin geworden und damit in den kontinuierlichen Gang einer gemeinsamen Arbeit gekommen ist, erst dann ist zu hoffen, daß die Logik (und überhaupt die Philosophie) von den psychologischen Tatsachen, die sie aus der Erfahrungswissenschaft aufnehmen muß, mit derselben Exaktheit und Eindeutigkeit wird reden können, wie sie heute etwa aus der Mathematik oder Physik Begriffe übernehmen kann." — Aber wartet denn auch nur die Physik mit Anwendungen der Mathematik, diese auf Anregungen seitens der Physik, bis je eine von beiden alle Unvollkommenheiten in der Entwicklung der anderen überwunden weiß? — Vgl. u. S. 91, Anm.

geführt werden, weil sonst niemand, der wirklich denkt, auch richtig, logisch denken könnte; und weil also überhaupt noch nie jemand wirklich logisch gedacht hätte oder auch künftig so denken könnte! — Vielmehr ist an jener schiefen Entgegenstellung von Logik und Psychologie nur soviel richtig, daß die Wirklichkeit eines Gedankens noch nicht für seine Richtigkeit bürgt; denn tatsächlich gibt es ja leider genug anerkannt falsche Gedanken. Neben diesen aber gibt es doch auch wahre, richtige; diese logischen Gedanken sind dann psychologisch verwirklicht.

Lehrreicher ist schon die sozusagen umgekehrte Unabhängigkeitsbeziehung: Es bedarf, um die Richtigkeit eines Gedankens, die Berechtigung einer Denkform einzusehen, nicht eines Abwartens, ob von irgend jemand dieser Gedanke wirklich vollzogen, ob überhaupt jemals in dieser Denkform wirklich gedacht wurde oder werde (so wenig z. B. eine Flächenformel der Geometrie erst dadurch „richtig" wird, daß es an irgendwelchen physischen Körpern so gestaltete Flächen gibt, wie sie die Formel annimmt).

Diese Unabhängigkeit der „Richtigkeit" von der „Wirklichkeit", sowohl beim „richtigen Denken" im allgemeinen, wie beim „Erkennen" im besonderen, wird in ETh § 4 vor Übertreibungen zu sichern und hiedurch wieder neben der gegenstandstheoretischen (von der „Wirklichkeit" unabhängigen, „daseinsfreien") Betrachtung auch der psychologischen ihr Recht zu wahren sein; einiges hierüber unter III.

An der obigen Entgegenstellung von Logik und Psychologie fällt als schief sogleich auch auf, daß sie zu einer Charakteristik der Psychologie schon deshalb nicht zureicht, weil diese neben dem Denken auch das Fühlen und Begehren untersucht. (Daß übrigens auch die Psychologie der daseinsfreien, gegenstandstheoretischen neben der empirischen Betrachtung nicht ganz unzugänglich ist, vgl. Ps § 4, gegen Ende.)

III. Die **Methode** der Logik als einer „Lehre vom richtigen Denken" ist die einer empirischen, aber reichlich mit aprioriischen Elementen durchsetzten Wissenschaft[1]). Wie nämlich schon den Gegenstand der Logik sämtliche Tatsachen des richtigen, u. zw. des aprioriischen und des empirischen[2]) Denkens bilden, so betätigt auch die Logik, indem sie über jenes Denken denkt, zwar nach Möglichkeit apriorische Denk- (z. B. Schluß-) Formen, verschmäht aber darum nicht eine Ergänzung und Erweiterung der aprioriisch-logischen Theorie durch empirische Kenntnisnahme von der vollen Wirklichkeit erfolgreichen Denkens, namentlich in den mannigfachen wissenschaftlichen

[1]) Es ist eine ebenso paradoxe wie lehrreiche Tatsache, daß gerade die praktische (und um so mehr die praktisch-theoretische) Logik vorwiegend aprioriischen, die Erkenntnistheorie vorwiegend empirischen Charakter hat (ETh § 4) — wobei wieder dieses Empirische vieles Apriorische keineswegs aus-, sondern einschließt.

[2]) Vgl. o. S. 77; ferner § 71, S. 668 ff. über die Erweiterung der Logik aus der der bloßen Deduktion zu der auch von der Induktion.

Methoden[1]) (die sich kein erfolgreich wissenschaftlich Arbeitender vom „reinen" Logiker apriori vorschreiben läßt und die dieser nicht für jene vordenken konnte), sowie seiner praktisch bewährten Hilfsmittel, namentlich der Beachtung sprachlicher Erscheinungen auch schon in den Elementarformen des Denkens.

Der Methode der Logik als solcher, d. h. dem planmäßigen Vorgehen bei ihrem Beschreiben und Erklären des richtigen Urteilens und Vorstellens in seinen mannigfaltigen Verzweigungen und Verknüpfungen, scheint sich ein grundsätzliches Bedenken[2]) entgegenzustellen, wie es bei sonst keiner einzigen anderen Wissenschaft oder Kunstlehre besteht. Indem nämlich die Logik womöglich sämtliche Gattungen und Arten des richtigen Denkens untersucht, besteht dieses Untersuchen selbst wieder schon in einem Betätigen eben dieser Arten von Gedanken.

[1]) Ein Beispiel nicht erst aus der Methoden-, sondern schon aus der Elementarlehre für die obige These, daß sich die Logik empirisch zu kümmern habe um das tatsächliche Verhalten möglichst richtig Denkender, bietet sogleich der nächste § 14, S. 101 ff, in dem wir eine nicht bloß aprioriisch konstruierte, sondern empirisch begründete Antwort auf die Frage „Was ist ein Begriff?" dadurch erhalten, daß wir beobachten, was die Vertreter der einzelnen Wissenschaften meinen, wenn sie vom „Begriff eines Kreises", vom „Begriff eines Wirbeltieres" sprechen.

[2]) Diesem Bedenken widmet Benno Erdmann (Logik, I. Bd.², S. 25) folgende Bemerkungen: „Jeder möglichen Fassung der Logik steht das Bedenken entgegen, daß sie darauf angewiesen ist, ihre Aufgabe, die Bedingungen giltigen Denkens zu ermitteln, durch giltiges Denken zu lösen. Die Methode, die sie befolgen muß, setzt also das Ergebnis, zu dem sie gelangen soll, bereits als giltig voraus. Diese Schwierigkeit ist jedoch nur eine scheinbare. Wie man nur schwimmen lernen kann, indem man ins Wasser geht, oder sich von der Güte eines Werkzeugs nur überzeugen kann, indem man es im Gebrauch erprobt, so ist dieses Verfahren der Logik nicht nur allein möglich, sondern auch unbedenklich, so lange man sich nicht in dem Kreis jenes müßigen Einfalls vom bösen Geiste dreht (10). Wie zur Erfassung ihrer Aufgabe, so schöpft die Logik auch zur Handhabung ihrer Methode die Zuversicht aus dem oben bereits charakterisierten Selbstvertrauen des Denkens. Das Recht aber zu diesem Selbstvertrauen findet sie, wie jede andere Wissenschaft, in der Allgemeingiltigkeit (*) der Ergebnisse, die sich auf diesem Wege gewinnen lassen. Sie erprobt die Giltigkeit unseres Denkens, indem sie es an ihm selbst betätigt."

Das hier von Erdmann jedem möglichen System der Logik zugrunde gelegte „Selbstvertrauen des Denkens" und das „Recht zu diesem Selbstvertrauen" wird in ETh aufrecht zu halten, aber in Beziehung zur Evidenz zu setzen sein (ohne die z. B. Nelson auskommen will; vgl. meine Abh. „Erkenntnisprobleme und Erkenntnistheorie", Ztschr. f. Philos. u. ph. Kr., Bd. 137, S. 45). — Über verschiedene Bedeutungen von „Allgemeingiltigkeit"* vgl. I, S. 156, Anm.

Da aber insbesondere für die Logik, die, solange sie sich auf „formale Logik" beschränkte, mit rein aprioriischen, psychologiefreien Methoden auszukommen meinte, jene Berufung auf „Ergebnisse" „erprobt", „betätigt" — also auf Empirisches und Psychologisches — bedenklich klingen mag, so seien hier noch einige Stellen angeführt aus einem der strengst aprioriischen logischen Systeme der Gegenwart, Natorps „Die logischen Grundlagen der exakten Wissenschaften", das ebenfalls jener Antezipation der logischen Ergebnisse durch das logische System eine eingehende Untersuchung widmet unter dem Titel „Das Prinzip des Ursprungs" (S. 22 ff.): „In Cohens Bemühen, der Logik den sicheren Ausgangspunkt im Begriff oder vielmehr Urteil des Ursprungs zu geben, versteckt sich nicht etwa diese Schwierigkeit, sondern tritt sie in lehrreicher Offenheit zutage. Von Nichts müßte man ausgehen, weil eben nichts, bevor es im Denken erzeugt ist, vorausgesetzt

Z. B.: Indem an der Spitze der systematischen Logik (§ 14) die Frage nach dem „Begriff des Begriffes" aufgeworfen wird, erheischt die Antwort schon eine Verwendung der Regeln des Definierens, die Unterscheidung von künstlichen und natürlichen Definitionen u. dgl. m. Ebenso dürfen schon die ersten Wörter einer Darstellung auch der Logik nicht zusammenhanglos, sondern müssen zu „Sätzen" (im sprachlichen Sinne) verbunden sein, indem sie Urteile ausdrücken (und dabei „Sätze" im gegenständlichen Sinne von „Objektiven" bedeuten; vgl. § 9, S. 53, 56). Auch stehen diese ersten Sätze einer Logik nicht lose nebeneinander, sondern folgen mittels Schlüssen

werden darf. Aber aus Nichts käme auch nichts. Also muß dies ‚sogenannte' Nichts doch ein Etwas sein; das Ursprungs-Etwas wird es genannt. Aber damit scheint, dem Worte nach, die Forderung wieder zurückgenommen zu werden, daß man nicht ein Etwas schon zugrunde legen dürfe, jedes Etwas vielmehr erst zu begründen sei. ... Das Nichts, das die reine Erzeugung des Erkenntnisinhalts vorauszusetzen scheint, ist in der Tat auch nach Cohen nur ‚relatives Nichts', es ist vielmehr der Hinweis auf das gegenüberstehende Andere, und zwar Radikalere zu jedem gesetzten oder zu setzenden Einen; der Ursprung reduziert sich gänzlich auf die Möglichkeit des Überganges, des logischen Fortganges bzw. auch Rückganges, und damit auf die durchgängige Kontinuität des Zusammenhanges, als Zusammenhanges der Begründung; wie denn am Ende auch als der faßlichste Sinn des Cohen schen Ursprunges die Denkkontinuität sich herausstellt. Sie wird geradezu als das ‚den Ursprung Bedingende' bezeichnet (S. 76). Der Zusammenhang, die Doppelrichtung des Denkens auf Vereinigung des zugleich Geschiedenen, Differenzierung des zugleich Geeinten, in der Differenz doch als Einheit sich Erhaltenden, das ist es wohl, was zuletzt zugrunde liegt. Es ist im Grunde nur ein anderer Ausdruck jenes Urgesetzes des Denkens, welches voraus schon (in der Einleitung der Cohen schen Logik, S. 52) als das der ‚Erhaltung der Vereinigung in der Sonderung, der Sonderung in der Vereinigung' bestimmt worden war." (Natorp, S. 25, 26.)

Abgesehen von der mehr an Hegel (vgl. o. S. 73, Anm.) als an Kant erinnernde Dialektik „Von Nichts müßte man ausgehen" u. dgl, gibt das Angeführte nicht nur ein Bild der Schwierigkeit des methodischen Problems, sondern die Ansätze zu seiner Lösung sprechen für unsere Empfehlung einer regressiven Methode auch in der Logik. Denn auch Natorp beruft sich (S. 30) auf die „tatsächlich in der Entwicklung der Wissenschaften sozusagen unter allgemeinem Konsens vollzogene Induktion nicht sowohl aus dem Faktum, als vielmehr dem Fieri der Wissenschaften; eine Induktion, die doch, abgesehen davon, daß sie nie vollendet sein kann, schon darum für sich nichts begründen kann, weil sie selbst wahrlich nicht weniger als alle jene Voraussetzungen der Begründung bedarf und voraussichtlich zu dieser Begründung sie alle nötig haben wird; auf der anderen Seite einzelne Vorausnahmen ebenfalls historisch und insofern faktisch vorliegender logischer Theoreme: für welche Vorausnahmen ich keinen besseren Grund anzuführen weiß, als daß sie in langer Beschäftigung den intensiv an den Problemen Arbeitenden sich mehr und mehr bewährt haben; was natürlich auch nicht als absoluter Beweis kann gelten wollen. Die Ungenauigkeit und also Unzulänglichkeit solcher Begründung liegt also unverhüllt zutage, soll zutage liegen. Aber sie ist im Anfang überhaupt nicht zu vermeiden... Allgemein muß man sich darüber klar sein, daß, wo man zum letzten Ursprung der Erkenntnis kommt, eine andere Art der Begründung nicht gefordert werden kann, als daß er sich tauglich erweist, den Aufbau der Erkenntnis in seiner Gesetzmäßigkeit verständlich zu machen; das aber kann allein die Ausführung lehren." —

Die beiden angeführten Proben mögen vorläufig genügen, um nicht nur die methodologisch eigenartige Stellung der Logik zu beleuchten, sondern auch unser Hereintragen des Empirischen in die Logik für den Anfang nicht allzu anstößig erscheinen zu lassen. Die den Titel von ETh § 4 bildende These: daß die Methode der Erkenntnistheorie die einer

und Beweisen auf- und auseinander. — Es ist also nur eine leere, praktisch nicht einmal scheinbar zu verwirklichende Hoffnung, sich aus der Schwierigkeit dadurch zu ziehen, daß man etwa jeweils nur solche Denkformen im Dienste der Logik als solcher zu verwenden sich vornimmt, die schon vorher innerhalb der abgehandelten Teile der Logik ihre Beschreibung und Erklärung gefunden haben. Denn auch dieses Auskunftsmittel müßte zum mindesten an der Spitze des Systems der Logik versagen, da

empirischen Wissenschaft sei, wird Gelegenheit geben, auch den in jeder empirischen Wissenschaft unentbehrlichen apriorischen Anteil (vgl. z. B. L § 77 über den Anteil der Deduktion an jeder Induktion) neuerdings zu würdigen und u. a. auch, in einem Rückblick auf die Logik, ihre apriorischen Teile und die Zusammenhänge mit dem Empirischen zu überschauen; was hier, zu oder vor Beginn der Logik, natürlich verfrüht wäre.

Das methodologische Bedenken, welches Erdmann zu entkräften sucht, wird übrigens auch wieder in neuesten Darstellungen erhoben; z. B. von Couturat (**43**, S. 140): „Wie paradox es auch klingen mag, so ist es doch nicht möglich, eine logische Darstellung der Prinzipien der Logik zu bieten, ohne dem Schicksal der petitio principii oder des circulus vitiosus zu entrinnen." [Sic — sollte dem Sinne nach heißen „verfallen".]

In dieser Schärfe möchten wir aber weder das Bedenken, noch eine Hoffnung aussprechen, daß sich auch schon ein Nichtlogiker davon überzeugen ließe, eine petitio principii oder ein circulus vitiosus sei gerade innerhalb der Logik nicht „vitios". Was wir durch obige Unterscheidung zwischen primärer Betätigung des Denkens und sekundärer Theorie des Denkens als Nichtpetitio, Nichtzirkel zu erweisen versuchten (und was also wieder unter den schon im § 4, S. 26, Anm., als unüberwindlich zugegebenen Gegensatz von Sein und Denken fällt), würde ohne solche Unterscheidung auch nicht von logischen Fehlern frei gemacht durch die folgenden, an sich gewiß beherzigenswerten Warnungen vor formalistischen Verschleierungen jener für die Logik charakteristischen Schwierigkeit. Couturat (**43**, S. 139 ff.) sagt: „Es soll hier nicht versucht werden, eine streng logische Darstellung der Prinzipien der Logik zu liefern. Eine solche Darlegung ist außerordentlich schwierig in einer jeden Wissenschaft, in der Logik jedoch wird sie fast zu einer Unmöglichkeit, da man dort, wo es sich um die Grundbegriffe unseres Denkens überhaupt handelt, nicht noch andere Grundbegriffe zur Bestimmung jener herbeiführen darf. Was gewinnen wir z. B., wenn wir den Begriff der Implikation als unbestimmbar aufstellen, um gleich darauf die Definition auszusprechen: ein Satz ist dasjenige, was sich selbst impliziert? Ist es nicht eine Umkehrung der natürlichen Gedankenordnung? Und ist es nicht offenbar, daß die Implikation, als Verhältnis zwischen zwei Sätzen definiert, den Begriff des Satzes schon voraussetzt?... Anstatt die Grundlagen der Logik durch einen formalen Aufbau, welcher den natürlichen Gedankengang entstellt und umkippt, zu verschleiern, wollen wir sie ohne falsche Eitelkeit des Logikers gleich im Anfange klar aussprechen. — Zunächst sind zwei Grundbegriffe anzunehmen: des Wahren und des Falschen" usw.

Die hier als abschreckendes Beispiel angeführte affektierte Zirkeldefinition der „Implikation" und des „Satzes" bildet in § 26, S. 344 ein typisches Beispiel für die hyperlogischen Versuche, mittels bloßer Relationen alles Nichtrelative auszumerzen. — Vgl. auch S. 92, Anm.

Kurz und klar spricht Tatsache und Rechtfertigung des Vorgehens der Logik Mally (**8**, Ggth. Grdg, S. 80) aus: „Die Gesetze richtigen Denkens sind ja bei allem richtigen Denken ‚vorausgesetzt'; das heißt aber nicht, daß ihre Kenntnis Bedingung des richtigen Denkens ist, sondern nur, daß ihre Erfüllung oder Befolgung es ist — und diese ist an jene Kenntnis nicht gebunden." — Also wieder ein Beispiel zu der schon in § 4 (S. 16) hervorgehobenen Wesensverschiedenheit von Tun und Kennen („Sein und Denken").

es, wie gesagt, wenigstens *für* die ersten Definitionen und Axiome der Logik schon irgendwelcher nicht noch vorher *durch* die Logik selbst untersuchter Gedanken bedarf. — Ebensowenig hülfe allenfalls der Vorsatz, während des wissenschaftlichen Aufbaues des logischen Systems überall nur so *primitive* Denkformen zu verwenden, daß sie keinerlei fachmäßiger logischer Zuschärfung, ja nicht einmal der logischen Terminologie als solcher (z. B. der Unterscheidung von natürlichen und künstlichen Begriffsbildungen) bedürfen; denn das hieße eben diesem Aufbau seinen wissenschaftlichen Charakter vorenthalten und gerade der Logik einen vorlogischen Charakter aufzwingen. — Vielmehr hilft nur der entgegengesetzte Vorsatz, während der systematischen Bearbeitung und Darstellung auch schon der *frühesten Partien des logischen Systems völlig frei*, d. h. ganz nach jeweiligem Bedürfnis, *zu verfügen über die in den späteren und spätesten Partien des Systems zu entwickelnden und zu begründenden Begriffe und Sätze* der logischen Wissenschaft und Kunstlehre. — Es darf nicht verhehlt werden, daß auf den ersten Blick (d. h. ohne Eingehen auf die Eigenart des Gegenstandes der Logik und ihres „sekundären Erkennens", s. o. S. 81) ein solcher Vorsatz wie eine Gewaltsamkeit erscheint, durch die sich die wissenschaftliche Logik in einen zu ihren Ungunsten sprechenden Gegensatz z. B. gegen die wissenschaftliche Geometrie stellt. Für diese wie jede andere Wissenschaft, mit Ausnahme eben nur der Logik, ist es ja eine anerkannte oberste logische Pflicht, nicht „vorzugreifen", weder in Begriffen, noch Sätzen; welche Pflicht am frühesten durch die euklidische Anordnung der bis dahin bekannten geometrischen Einzellehren betätigt worden ist — wogegen die allseitige logische Erläuterung und Begründung eben dieser Pflicht selbst freilich erst wieder einen der letzten Teile der logischen Methodenlehre (in unserer Darstellung § 94 und § 96) ausmacht. Ein Beispiel für dieses in der Logik nicht nur erlaubte, sondern gebotene Vorgreifen in spätere Teile des eigenen Systems werden sogleich bieten S. 98 ff. von § 14 „Was ist ein Begriff?". — Zusammenfassend:

Diese Ausnahmsstellung der Logik gegenüber allen anderen Wissenschaften ist zwar auf den ersten Blick paradox, zeigt sich dann aber sogleich voll begründet in der *Eigenart des Gegenstandes* der Logik (und der Erkenntnistheorie) im Vergleich zu sämtlichen übrigen Wissenschaften. Denn es ist unmittelbar einleuchtend, daß ein *Denken über das Denken*, ein *Erkennen des Erkennens*, also ein „sekundäres Erkennen", eben doch auch ein Denken bzw. Erkennen ist, und daß somit innerhalb dieses sekundären Erkennens ein kleinerer oder größerer Teil, ja vielleicht sogar der ziemlich vollständige Inbegriff aller Denkformen zur *Anwendung* kommen muß, sobald irgend ein kleinerer oder größerer, gleichviel ob systematisch früherer oder späterer Teil alles möglichen primären Erkennens selbst *Gegenstand* einer kunstmäßigen Untersuchung werden soll.

Das Bedenken scheint sodann eine Art Wiederholung und Steigerung in dem Umstande zu finden, daß zur *Methode der Logik* auch die Berufung auf *Hilfswissenschaften*, namentlich *Psychologie* und *Gegenstandstheorie*, gehört. Denn mußte nicht sogar dem Aufbau dieser (wie aller anderen) Wissenschaften selbst schon wieder Logik vorausgehen? Hierauf ist nun aber nicht nur nochmals mit

Nein zu antworten, wie gegenüber den alten Anmaßungen einer angeblichen „ars artium" (s. o. S. 84); sondern es wird überdies die *Unabhängigkeit der Erkenntnispraxis von aller Erkenntnistheorie* (ETh §§ 1, 4) durch das scheinbar böse, bei näherer Überlegung aber um so bessere Beispiel der Logik als der grundlegenden aller philosophischen Wissenschaften (§ 4, S. 4, Anm.) eine vorbildliche Bestätigung erhalten.

Eine vorläufige Schwierigkeit anderer Art liegt allerdings zurzeit noch in dem Verhältnis der *Logik* speziell zur *allgemeinen Gegenstandstheorie*, insofern diese eines auch nur so relativ umfassenden Ausbaues, wie ihn die Psychologie bisher erfahren hat, erst noch harrt. — Doch läßt sich aus der Not eine Tugend machen durch folgende Erwägungen: Es wäre natürlich nur ein Notbehelf, wenn der Inhalt einer Wissenschaft, hier der Gegenstandstheorie, nur erkannt oder erraten werden sollte aus den Anforderungen, die seitens anderer Wissenschaften, hier der Logik und Erkenntnistheorie, und ebenso wieder der Psychologie (von ganz anderer Seite her aber auch seitens der Mathematik, der Physik und was es sonst an eigentlichen Grundwissenschaften, wie z. B. allgemeine Werttheorie, noch geben mag) an sie gestellt werden. Das ideale Verhältnis wäre freilich, daß ein fertiges System der Gegenstandstheorie schon vorläge, und ihm von Fall zu Fall entnommen wird, was z. B. die Logik und Erkenntnistheorie aus ihr benötigten. Es wäre aber keine billige Forderung, daß das System der Gegenstandstheorie[1]) jetzt oder zu irgend einer künftigen Zeit schlechthin abgeschlossen sein soll, da dies ja das System auch keiner einzigen anderen Wissenschaft von sich rühmen kann, ja auch nur wünscht. — Vielmehr gibt hier einen kräftigen Trost das tatsächliche Verhältnis der *Mathematik und Physik*: Da rein prinzipiell genommen nur die Physik von Mathematik *abhängig*, dagegen die Mathematik von der Physik *unabhängig* ist (L § 97), so wäre ein erträumter Zustand beider Wissenschaften der, daß die Mathematik endgültig abgeschlossen vorläge und ihr seitens der Physik z. B. die Lösungen derjenigen Differentialgleichungen einfach entnommen würden, die dieser in ihrem allmählichen empirischen Fortschreiten sich aufdrängen. Bekanntlich vollziehen sich aber die Fortschritte dieser beiden Wissenschaften wesentlich anders, indem nämlich von jeher teils ganze Gebiete der Mathematik erst entwickelt (z. B. die Erfindung der Fluxions-Rechnung durch *Newton* auf Anlaß der Bedürfnisse seiner Mechanik, die den Titel führt „Principia mathematica philosophiae naturalis), teils einzelne Probleme (wie z. B. die Lösung gewisser Differentialgleichungen vierter Ordnung angesichts des Problemes schwingender Stäbe) sozusagen der Physik zuliebe überhaupt erst als Probleme aufgestellt und auch mehr oder weniger vollkommen gelöst wurden. — In diesem Sinne wird auch auf lange hinaus oder für immer die erst zu schaffende *Gegenstandstheorie* wirksame *Anregungen* den Bedürfnissen *der Logik und Erkenntnistheorie* zu danken haben, ohne daß sie darum mit diesen oder anderen schon vorhandenen Wissenschaften identifiziert werden könnte — so wenig wie die Mathematik mit der Physik.

---

[1]) Daß eine gelegentlich an die Psychologie gestellte Forderung ebenso unbillig wäre und den Fortschritt der Logik nur verzögern könnte, vgl. o. S. 85, Anm.

Alles in allem werden und können sich Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen der Methode der Logik einerseits und der aller anderen theoretischen, praktischen und praktisch-theoretischen Disziplinen andrerseits natürlich erst während des Fortganges des logischen Systems und seiner Darstellung erkennen lassen und sich also empirisch verifizieren. Es hat somit das schon hier über die Methode der Logik Gesagte vorwiegend den Zweck, nicht etwa eine Art „aprioriſcher" Abneigung gegen die Mitbenützung empirischer Methoden von Anfang an ein Hindernis gegen einen naturgemäßen, unverkünstelten Auf- und Ausbau des logischen Systems werden zu lassen. Es sollte aber auch nicht etwa jede vorgängige Besinnung auf die der Logik angesichts ihres Gegenstandes, des richtigen Denkens, angemessenste Methode ganz umgangen werden — etwa unter Berufung auf die anfängliche „unbewußte Methode" auch aller übrigen Wissenschaften (indem es z. B. längst einzelne Leistungen und Verrichtungen mechanischer Art gegeben hat, ehe es die Anfänge einer systematischen Mechanik oder gar logische Reflexionen über die Methode der Mechanik hat geben können). Klarer als aus einer solchen Berufung auf das „Unbewußte" (dessen Begriff und Anwendungsgebiet erst in Ps Bd. II, § 43 festzustellen und abzugrenzen sein wird) dürfte das für jetzt hinsichtlich der Methode der Logik Nötige und Ausreichende sich ergeben aus einer Stellungnahme zur Frage:

Progressive oder regressive Methode der Logik? — Gälte es ausschließlich, die Logik als ein theoretisch-wissenschaftliches System in größter „Strenge" darzustellen, so müßte es (nach §§ 86, 94, 96) ausgehen von undefinierbaren Begriffen (§ 32) und von diesen Grundbegriffen (mittels synthetischer Definitionen, § 94) zu den in ihm vorkommenden ableitbaren Begriffen vorschreiten (z. B. zum Begriff des Begriffes, des Schlusses und ebenso zu den Begriffen sämtlicher sonst in der Logik zu erörternder Namen und Gegenstände, z. B. Unter- und Überordnung, Schlußmodi u. dgl. m.). Auf diese Grund- und „abgeleiteten" Begriffe hätten sich weiter zu bauen die Grundsätze (vorausgesetzt, daß nicht auch auf die Logik die neuestens in der Mathematik als „Axiomatik" versuchte Umkehrung, nämlich aus den Grundsätzen erst die Grundbegriffe hervorgehen, d. h. durch die Axiome die Definitionen gegeben sein zu lassen, Anwendung finden soll — worüber Näheres § 94, § 96).

Ohne die Möglichkeit eines solchen, dem Systeme der Mathematik an Strenge gleichkommenden Systems der Logik in Abrede zu stellen, verzichtet doch die vorliegende Darstellung der Logik auf ein solches Maß von Strenge[1]). Denn noch sind derzeit für die Logik die Aufgaben der Heuristik (§ 87 ff.) beiweitem nicht vollständig genug erledigt, daß ein solches einseitiges oder gar doktrinäres Hervorkehren ihrer Systematik (§ 93 ff.) schon geraten schiene.

Vielmehr dürfte es dem gegenwärtigen heuristischen Stadium der Logik, ihren Aufgaben der Beschreibung und Erklärung logischer Tatsachen und Gesetze, förderlicher sein, wenn namentlich die Axiome der Logik nicht wie in vielen Darstellungen unter dem Titel „Oberste Denkgesetze" an die

[1]) Vgl. o. S. 89, Anm., Couturats abschreckendes Beispiel von den angeblichen („affektierten") Definitionen der Begriffe „Satz" und „Implikation".

Spitze eines § 1, also noch vor die Lehre von den logischen Vorstellungen, und auch nicht einmal an die Spitze der Lehre von den logischen Urteilen, sondern so in deren Mitte gestellt werden, daß diese logischen Axiome als selbst unmittelbar evident den Übergang zur Lehre von der mittelbaren Evidenz bilden (vgl. § 57 und § 58). Denn erst nach der allgemeinen Einsicht, daß und wann die Begründung eines Urteils durch andere (ein Schließen und Beweisen) möglich und nötig ist, läßt sich verstehen, daß für einen kleinen Teil von Urteilen, speziell auch in der Logik, eine solche mittelbare Evidenz (§ 52) zum mindesten unnötig sei, eben weil wir für sie unmittelbare Evidenz haben können und tatsächlich haben. — So wird die Antwort auf obige Frage im ganzen lauten: Auch die Logik werde dargestellt: zuerst **regressiv**, dann progressiv!

Eine solche Anpassung der wissenschaftlich-methodischen Abfolge der Einzellehren eines Systems der Logik an die Unabgeschlossenheit dieser Lehren selbst gestattet dann auch billige Rücksicht auf die didaktische Methode der Vorführung dieser Einzellehren. — Für empirisch-induktive Wissenschaften (z. B. Physik) ist nämlich nicht erst didaktisch, sondern schon rein wissenschaftlich die **regressive** Methode die allein mögliche und kann hier erst hinterher formell umgekehrt werden in eine progressive Darstellung (vgl. §§ 93, 96). Aber selbst in aprioriſch-deduktiven Wissenschaften (z. B. Mathematik), in denen gegen einen solchen progressiven Aufbau kein gegenständliches Hindernis besteht, ist aus psychologischen Gründen als anfänglich didaktische Methode[1]) ebenfalls die regressiv-induktive gefordert, der man aber überall sobald als möglich die progressiv-deduktive, von Definitionen und Axiomen zu Lehrsätzen und Beweisen fortschreitende, folgen läßt.

Und so werden wir auch in der Logik die aus gegenständlichen Gründen gebotene Abfolge: Zuerst die logischen Vorstellungen, dann die logischen Urteile, zwar nicht etwa durchwegs um psychologisch-didaktischer Nebenrücksichten willen auf den Kopf stellen, sondern in der Tat z. B. mit der Lehre von den logischen Vorstellungen, d. i. mit den Begriffen, beginnen (§ 14 ff.). Aber im einzelnen lassen wir z. B. auch schon der Definition des Begriffes eine empirische Würdigung des tatsächlichen Verhaltens der Forscher verschiedener Wissenschaften beim Sprechen von den „Begriffen" ihrer Wissenschaft vorhergehen; was eine regressive Untersuchungsrichtung insoferne ist, als wir die schon fertigen logischen Verfahrungsweisen dieser Forscher bei ihrer Handhabung der Begriffe zuerst als einfach gegeben hinnehmen und nach dieser „Beschreibung" der Rolle, die die Begriffe in den Wissenschaften spielen, erst vordringen zu einem logischen Verständnisse, zu einer „Erklärung", warum gerade dieses Verhalten notwendig ist für die übrigen logischen Zwecke einer wissenschaftlichen Tätigkeit überhaupt.

Es sei nochmals hervorgehoben, daß wir diese regressiv-progressive Methode nicht für die einzig berechtigte halten, sondern daß auch heute schon verdienstvolle

[1]) Vgl. hierüber alles Nähere in meiner Didaktik des mathem. Unterrichtes, namentlich III. Teil: „Rest- und Grenzfragen der mathematischen Didaktik an die Psychologie, die Erkenntnislehre und an die allgemeine Didaktik als Bildungslehre."

Ansätze[1]) zu rein apriorisch-deduktiv, progressiv-synthetisch dargestellten Systemen der Logik vorliegen. Es wird aber wenigstens an einzelnen Beispielen (S. 213, 586 u. a.) sich zeigen lassen, daß bei solcher formell-systematischer Darstellung einzelne heuristisch-sachliche Vorfragen wenn nicht ganz unbeantwortet geblieben, so doch nicht einwandfrei beantwortet worden sind. Insoferne will das für solche rein deduktive Systeme der Logik vielleicht entbehrliche Eingehen auf einige jener zum Teile psychologischen Vorfragen, denen eben vorliegende „Psychologische Einleitung" diente, nur als Vorarbeit zu einem künftigen schlechthin einwandfreien, ebenso strengen wie natürlichen System der Logik aufgenommen sein.

[1]) Als solche Ansätze dürfen gelten die Arbeiten des Mathematiker-Philosophen Peano; sie sind fortgesetzt und zum Teil überholt durch Whitehead und Russells „Principia Mathematica" (I. u. II. Bd. Cambrigde 1910). Einschlägiges bietet in knappster Form Schröder-Müller, Abriß der Algebra der Logik (1. Teil: Elementarlehre 1909, 2. Teil: Aussagentheorie, Funktionen, Gleichungen und Ungleichungen 1910; 3. Teil noch ausständig).

Zur Literatur und Geschichte der Logik hier nur einige wenige der hervorragendsten Namen und Werke; manche von ihnen werden in der vorausgegangenen und der weiteren Darstellung an den hier mit [L...] angegebenen Stellen etwas näher besprochen:

Aristoteles, Organon [L 76, 226 u. a.]; vgl. Namenregister.

Bacon, Novum organon scientiarum 1620, Phil. Bibl. 1870 [L 679, 698]

La logique ou l'art de penser, sogen. Logik von Port Royal, Paris 1662 [L 787]

Lambert, Neues Organon 1764

Maimon, Versuch einer neuen Logik oder Theorie des Denkens 1794, Neudruck der Kantgesellschaft 1912

Kant, Logik 1800, herausgeg. v. Kinkel, Phil. Bibl. Bd 43

Bolzano, Wissenschaftslehre 1837, Neudruck der Philos. Gesellsch. Wien 1914 [L 72, 263]

Drobisch, Neue Darstellung der Logik 1875

Lotze, Logik, herausgeg. v. Misch, Phil. Bibl. 1912

Sigwart, Logik 1873, 4. Aufl. v. H. Maier 1911

Wundt, Logik 1880, 3. Aufl. 1906—08.

J. St. Mill, A system of logic, deutsch v. Gomperz 1883—86 [L 50, 698]

W. St. Jevons, The principles of science, 5. Aufl. 1887

Elementary lessons in logic 1870, deutsch 2. Aufl. 1913

Prandtl, Geschichte der Logik im Abendlande 1855, 2. Aufl. 1885

H. Maier, Die Syllogistik des Aristoteles, 1896—1900 [L 630, 641]

Eine Reihe weiterer Namen von Philosophen, die sich auch zur Logik geäußert haben, s. sogleich u. S. 95—97, Anm.

Der Logik erster Teil:

Elementarlehre.

I. Abschnitt: Die logischen Vorstellungen

(Lehre vom Begriff).

Plan für die Gliederung der Lehre vom Begriff (§§ 14—39; §§ 93—95): Angesichts der nach allen Richtungen auseinandergehenden Darstellungen[1]) über das „Wesen des Begriffs" und über die durch dieses Wesen (durch den Gegenstand „Begriff") gebotene Logik des Begriffs (zunächst

[1]) Eine sehr reichhaltige und zugleich knappe historische Skizze zur Frage „Was ist ein Begriff?" gibt Kreibig in der Wissenschaftlichen Beilage zum 16. Jahresbericht (1903) der Philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien (J. A. Barth 1903). Es seien teils nur die Namen der dort angeführten Philosophen hier wieder angeführt, teils auch die von ihnen gegebenen Antworten auf die Frage „Was ist ein Begriff?", soweit sie Kreibig vergleicht mit unserer Antwort „Eine Vorstellung von eindeutig bestimmtem Inhalt". (Vgl. bei Kreibig auch die näheren literarischen Belege.)

Plato: Begriff (*λόγος, ἔννοια*) ist „die Allgemeinvorstellung einer bestimmten Idee. Die Ideen sind die ewigen, unveränderlichen, supermundanen Realitäten, deren Abbilder die einzelnen Sinnesdinge sind".

Aristoteles nennt (logischen) Begriff „dasjenige, in welches das Urteil aufgelöst wird, also das, was ausgesagt wird und das, von welchem ausgesagt wird, nämlich Prädikat und Subjekt".

Die Stoiker unterscheiden die Begriffe „in a) natürliche, von selbst entstehende, allgemein giltige Voraussetzungen (*προλήψεις*) und b) logisch strenge Begriffe (*ἔννοιαι* im engeren Sinne), welche durch absichtliche Methodik gewonnen werden".

„Plotin verschmilzt Begriff, platonische Idee und aristotelische Form und hypostasiert die Begriffe zu Engeln."

Innerhalb des Universalienstreites des 12. u. 13. Jahrhunderts vertritt der extreme Realismus (Anselm von Canterbury, 1033—1109) „die platonische Formel universalia ante rem, daß die Gattungsbegriffe als Ideen bereits vor allen Einzeldingen Realität besessen haben und zugleich als Ursachen der empirischen Beschaffenheiten anzusehen sind".

Der gemäßigte Realismus (Wilhelm von Champeaux) lehrt im Anschluß an Aristoteles und Averroes, daß die universalia in re seien.

Nach dem extremen Nominalismus (Roscellin) sind „die Gattungsbegriffe nur Namen (nomina, flatus vocis), welche der individuelle Verstand zum Zwecke der Zusammenfassung der allein real existierenden Individuen bilde", und es seien also die universalia post rem.

Als gemäßigten Nominalismus bezeichnet Kreibig den „Konzeptualismus" Abälards (1079—1142), „welcher das Allgemeine als Prädikabile in die Bedeutung der ‚Aussagen' (sermones) verlegt", wobei „die Urformen der Dinge als conceptus mentis in Gott vor der Schöpfung existiert hätten".

über den „Begriff des Begriffs") machen wir uns vor allem die Gliederung der ganzen Logik in eine Elementarlehre und Methodenlehre auch speziell für die Logik des Begriffes zunutze: Wir behandeln in der Elementarlehre wirklich nur die elementaren Analysen schon **„gegebener"** Begriffe (§ 21, Ende, ferner die Titel der Kapitel C § 29 ff. und D § 35 ff.), dagegen in der Methodenlehre alle für das synthetische Vorgehen bei dem **Bilden** der Begriffe

Nach Thomas von Aquino „gilt die Lehre universalia in re in dem Sinne der Präexistenz der Ideen im Geiste Gottes (vor der Schöpfung). Nach der Schöpfung existieren die Universalien nicht, wie Plato annahm, als geordnete außerirdische Realitäten, sondern (im Einklange mit Aristoteles' Lehre) in rebus, d. h... in den Einzeldingen als forma substantialis oder quidditas. Allein auch der Satz universalia post rem trifft zu, indem der Intellekt aus dem Individuellen das Gattungsmäßige abstrahiert und in begrifflichen Vorstellungen festhält."

Bei Descartes sind die Allgemeinbegriffe (notiones communes) „klare und deutliche Vorstellungen, welche das Wesen der Dinge treffen und ewige Wahrheiten enthalten".

Nach Spinoza hält der Begriff (conceptus) das wahre Sein fest und ermöglicht die analytische Ableitung der Erkenntnis. „Er entsteht durch aktive Verschmelzung ähnlicher Vorstellungen im Intellekt."

Nach Locke „gehört das begriffliche Allgemeine nicht den Dingen an und ist das Universale bloß ein gedanklicher Ausdruck empirischer Ähnlichkeiten".

Berkeley geht darauf aus, abstrakte allgemeine Vorstellungen zu leugnen, gelangt aber hiebei zur richtigen Theorie der Abstraktion und des Allgemeinen. [Vgl. § 15, S. 142 f.]

Nach Hume „ist der Begriff ein Gedanke, der durch die Gewohnheit, sich ähnliche Vorstellungen in einer Einzelvorstellung zu vergegenwärtigen, entsteht".

Innerhalb der neuesten Philosophen folgen (nach Kreibig) den mittelalterlichen Realisten Fichte („Der Begriff ist selbst das Ding und das Ding nichts anderes als der notwendige Begriff von ihm") und Hegel („Der Begriff bedeutet nicht bloß eine subjektive Vorstellung, sondern das Wesen des Dinges selbst, dessen Ansich").

Dagegen zählt Kreibig zu den Nominalisten Leibniz, Kant, Schelling und Herbart. [Da aber in allen ihren Definitionen vom Begriffe das genus proximum „Vorstellung" ist, so müssen sie, wenn man an Stelle der zweigliedrigen Disjunktion Realismus und Nominalismus die richtige dreigliedrige Realismus, **Konzeptualismus**, Nominalismus setzt (vgl. § 14, S. 109, § 17, S. 169), zu den Konzeptualisten gerechnet werden. — Übrigens wird auch von Deussen (Gesch. d. Philos. d. Mittelalters, S. 379 u. a.) der Konzeptualismus dem Nominalismus nicht koordiniert, sondern subsumiert.]

„Nach Leibniz sind Begriffe (notiones) Vorstellungen, die eine Mehrzahl von Dingen repräsentieren (repraesentationes rerum); die Universalien bedeuten bloße notiones similitudinum."

„Kant definiert den Begriff im Gegensatze zur Anschauung als eine allgemeine Vorstellung oder eine Vorstellung dessen, was mehreren Objekten gemein ist, also eine Vorstellung, sofern sie in verschiedenen enthalten sein kann."

Nach Schelling ist der „Begriff nichts anderes als der Akt des Denkens selbst, und abstrahiert von diesem Akt ist er nichts".

Nach Herbart ist der Begriff im logischen Sinne „jedes Gedachte, bloß seiner Qualität nach betrachtet", indem wir bei der Vorstellung „von der Art und Weise abstrahieren, wie sie psychologisch entstanden ist". Dagegen ist „psychologischer Begriff diejenige Vorstellung, welche den Begriff in logischer Bedeutung zu ihrem Vorgestellten hat".

Nach Beneke sind Begriffe „durch Vereinigung der gleichen Bestandteile zu einem Akt erzeugte Vorstellungen".

(§ 94) in Betracht kommenden Motive. — Durch diese Arbeitsteilung wird namentlich auch den scheinbar widersprechenden Sachlagen und Forderungen Rechnung getragen, daß einerseits von der Art der Begriffe alle auf sie sich bauenden Urteile abhängen, wogegen es andrerseits wieder erst von dem Ganzen unserer jeweiligen Erkenntnisse, also unserer Urteile, abhängt, welche Begriffe die wissenschaftlich zweckmäßigsten sind[1]). Näheres über diese für die oberste Gliederung der Begriffslehre maßgebenden Rücksichten vgl. auch § 21 Ende und § 93.

Nach Lotze ist der „Begriff die zusammengesetzte Vorstellung, die wir als ein zusammengehöriges Ganzes denken".

Nach Sigwart ist der „Begriff im logischen Sinne des Wortes... eine Vorstellung, welche folgende Forderungen erfüllt: durchgängige Konstanz, vollkommene Bestimmtheit, allgemeine Übereinstimmung und unzweideutige sprachliche Bestimmtheit".

Nach Schuppe ist „Begriff alles, was man bei einem Wort als dessen Bedeutung denkt, indem die mehreren als wesentlich erkannten Prädikate als eine Einheit gedacht werden".

Nach Th. Lipps ist der Begriff „nur auf Grund des Wortes als relativ selbständiges seelisches Gebilde, das ein- für allemal existiert und überall zur Verfügung steht, möglich".

Nach Wundt ist der Begriff „die durch aktive Apperzeption vollzogene Verschmelzung einer herrschenden Einzelvorstellung mit einer Reihe zusammengehöriger Vorstellungen".

Nach Riehl sind Begriffe „Ergebnisse von Urteilen, die sie im Bewußtsein vertreten, potentielle Urteile, Fertigkeiten, bestimmte zusammengefaßte Urteile zu reproduzieren".

Nach Avenarius ist der Begriff „eine abhängige Multiponible, sofern sie als Begriffenes gesetzt ist und vermittels ihrer Substitution die negative Charakteristik eines ‚Nichtbegreifens' durch die positive eines ‚Begehrens' ersetzt zu werden vermag".

Mach: „Worauf in gleicher Weise reagiert wird, das fällt unter einen Begriff. So vielerlei Reaktionen, so vielerlei Begriffe." Z. B. „Elektrisch ist ein Körper, der auf bestimmte Reaktionen bestimmte sinnliche Merkmale zeigt; Kupfer ist ein Körper, dessen blaugrüne Lösung in verdünnter Schwefelsäure bei bestimmter Behandlung ein bestimmtes Verhalten zeigt."

Es folgt sodann die Wiedergabe der obigen Definition (Höfler): „Begriffe sind Vorstellungen von eindeutig bestimmtem Inhalt." (Über den gegen sie erhobenen Vorwurf, daß sie zu weit sei, vgl. unten S. 103, Anm.). Und zum Schluß

Kreibigs eigene Definition (1903): „Unter einem Begriff überhaupt ist eine unanschauliche Vorstellung mit einer denkökonomisch gewählten Besonderung der Merkmale zu verstehen. Wissenschaftliche Begriffe sind an relativ konstante Symbole (Zeichen, Worte, Formeln) gebunden."

In Kreibigs Buche „Die intellektuellen Funktionen" (Wien 1909) ist jene Definition (von 1903) so modifiziert:

„Psychologisch ist der Begriff eine unanschauliche Vorstellung mit repräsentativem Charakter, deren Inhaltsbestandteile das Subjekt beim wiederholten Denken relativ unverändert beibehält.

Unter einem Begriffe verstehen wir vom Standpunkte der Logik eine Vorstellung mit repräsentativem Charakter, deren Inhalt durch die relative Konstanz der Bestandteile ausgezeichnet ist; Begriffe sind regelmäßig an festhaltende Symbole (Worte, Zeichen, Formeln) gebunden. Wissenschaftlichen Begriffen ist ferner die denkökonomische Auswahl der besonderen Merkmale, welche in den Inhalt aufgenommen sind, eigentümlich."

[1]) Die altgewohnte Anordnung der Logik: Zuerst Begriff, dann Urteil! wurde umgekehrt durch die Logik von Sigwart, wofür dieser folgende Gründe angibt: „Wenn... diejenige Tätigkeit, in welcher unser absichtliches Denken seinen Zweck erreicht, das Urteilen ist: so ist notwendig der erste Schritt, daß die Funktion, um deren richtigen Vollzug es sich handelt, in ihrer Natur

Innerhalb der Elementarlehre (§§ 14—39) werden sofort für die an ihre Spitze gestellte Frage „Was ist ein Begriff?", auf die zu antworten ist durch den „Begriff des Begriffes", in Form einer „Definition des Begriffes", alle Regeln der Begriffslehre selbst anzuwenden sein, u. zw. nicht nur die der Elementarlehre, sondern auch die der Methodenlehre; denn es gilt ja nicht nur einen strengen, sondern auch einen natürlich gebildeten (§ 93) Begriff des Begriffes zu gewinnen. So wird sogleich das erste theoretische Problem der Logik zu einem ergiebigen praktischen Beispiel für das in § 13 (S. 90) als der Logik eigen-

richtig verstanden und die in derselben liegenden Voraussetzungen erkannt werden." (I[4], S. 17). Demgemäß beginnt der „Erste analytische Teil. Das Wesen und die Voraussetzungen des Urteilens" mit „§ 5. Der Satz, in welchem etwas von etwas ausgesagt wird, ist der sprachliche Ausdruck des Urteils. Dieses ist ursprünglich ein lebendiger Denkakt, der jedenfalls voraussetzt, daß zwei unterschiedene Vorstellungen dem Urteilenden gegenwärtig sind, in dem das Urteil vollzogen und ausgesprochen wird, die Subjekts- und die Prädikatsvorstellung, die sich vorerst nur äußerlich so unterscheiden lassen, daß das Subjekt dasjenige ist, wovon etwas ausgesagt wird, das Prädikat dasjenige, was ausgesagt wird." (S. 29.)

Es wird in unserem § 41 ausführlich zu zeigen sein, daß und warum wir diese Auffassung des Urteils als eines zweier Vorstellungen bedürfenden Vorganges nicht teilen. Unbeschadet dessen können aber auch wir den Umstand, daß der sogleich folgende „Erste Abschnitt: Die Vorstellungen als Elemente des Urteils und ihr Verhältnis zu den Wörtern" (S. 34) nun doch vor aller näheren Theorie des Urteils von den Vorstellungen handelt, als eine Bestätigung unserer Anordnung: Die Vorstellungen vor den Urteilen, geltend machen. Und wenn dann im „Zweiten, normativen Teil: Die logische Vollkommenheit der Urteile und ihre Bedingungen, bestimmte Begriffe und gültige Schlüsse" (S. 321 ff.) wieder an der Spitze des § 39 als die eine der beiden Forderungen zur Erreichung des Zweckes der Urteilsfunktion ausspricht, „daß die Elemente unserer Urteile... logisch vollkommene Begriffe seien", so ist dies die volle sachliche Bestätigung auch unseres Motivs, die Begriffe den Urteilen voranzustellen; wogegen es ja Sache der formellen Anordnung bleibt, ob man die Voraussetzungen (nach Sigwart und uns: den Begriff) vor oder nach dem schließlichen Zweck (nach Sigwart: Gewißheit und Allgemeingültigkeit der Urteile, nach uns: Evidenz der Urteile) zur Darstellung bringen will.

Auch die folgende Stelle (I[4], S. 332) weist die Lehre vom Bilden der Begriffe (ganz wie unser § 94) erst der Methodenlehre zu: „Von dem Gesichtspunkt der logischen Vollendung des Begriffs ist endlich der der Zweckmäßigkeit der Begriffsbildung zu trennen, der im Zusammenhang mit den Aufgaben der Klassifikation eines bestimmten Gebietes von gegebenen Objekten (Dingen, Handlungen, Verbrechen usw.) steht. Ein Begriff kann vollkommen bestimmt und insofern logisch vollkommen und doch einem andern gegenüber weniger geeignet sein, den Bedürfnissen der Wissenschaft zu dienen, welche darauf ausgeht, mit Hilfe der Begriffe und ihrer Bezeichnungen die größtmögliche Einfachheit und Abkürzung unseres Wissens zu erreichen, und darum die Frage stellt: Wie müssen die Begriffe gebildet werden, um die wertvollsten und umfassendsten allgemeinen Urteile im einfachsten Ausdruck möglich zu machen? Dieser Gesichtspunkt wird der leitende in der Methodenlehre, welche von den durch die Natur der Bedingungen unseres Erkennens gegebenen Aufgaben ausgeht." —

Aber auch ganz abgesehen von solchen feineren Erwägungen der kunstmäßigen Logik, und ohne daß wir uns schon hier berufen wollen auf den in Ps § 2, Pkt. 1 aufzustellenden (und weiterhin auf die Grenzen seiner Gültigkeit zu prüfenden) Satz, daß jedem Urteil eine Vorstellung zugrunde liegen müsse (wenn auch keineswegs immer zwei Vorstellungen, s. o.

tümlich erwiesene methodische Recht, ihre eigenen Lehren vorwegzunehmen: Offenbar darf auch die Logik speziell des Begriffes keine Scheu tragen, sich nicht nur aller übrigen Formen des Denkens, sondern auch speziell der Begriffe und der auf Begriffe bezüglichen logischen Regeln schon an der Spitze der Begriffslehre selbst zu bedienen; wofür das einfachste und auffälligste Beispiel eben schon der Umstand ist, daß sich die Logik sogleich der Ausdrücke „Begriff des Begriffes" und „De-

und § 41, S. 402 ff.), dürften schon die allereinfachsten und allerhäufigsten Erfahrungen des gewöhnlichen Denkens und Sprechens es als unumgänglich erkennen lassen, daß man in einem psychologischen und um so mehr in einem logischen System zuerst von Vorstellungen und dann erst von Urteilen handle. Man vergegenwärtige sich z. B. Situationen, wie die folgende: Ein Theist und ein Atheist streiten miteinander darüber, ob es einen Gott gebe, und warum der eine glaubt, es gebe einen, und woher dagegen der andere zu wissen meint, es gebe keinen. Alles das ist und bleibt leeres Wortgefecht, so lange die beiden sich nicht ganz darüber verständigen können, was jeder von ihnen bei dem Worte „Gott" sich vorstellt. Möglich ist es ja von vornherein, daß sie sich beide miteinander so viel wie nichts vorstellen: worauf dann aber offenbar dem affirmativen Urteil des Theisten, dem negativen des Atheisten jeder auch nur ihm selber verständliche Sinn fehlt. Also: es muß zuerst eine, wenn auch noch so unanschauliche Vorstellung von Gott, am besten ein wie immer bestimmter Begriff mit was immer für einer Auswahl von konstitutiven Merkmalen (z. B. Güte und Weisheit mit oder ohne Allmacht, mit oder ohne Persönlichkeit u. dgl.) feststehen, ehe über das Dasein oder Nichtdasein Gottes oder auch nur über sein Sosein (§§ 45, 46) weitergestritten, das heißt also: geurteilt werden kann. — Gegen dieses Beispiel und die an ihm erläuterte Priorität der Vorstellung vor dem Urteil kann nun aber freilich seitens der Vertreter einer Priorität des Urteils vor der Vorstellung, speziell dem Begriff, geltend gemacht werden, daß doch der Theist erst auf Grund ganz bestimmter Eindrücke, die er sich von der ihm erfahrbaren äußeren und inneren Welt gemacht hat — oder, falls er ein bloßer Autoritätsgläubiger ist: auf Grund der Glaubenssätze, die er aus den von ihm als geoffenbart geglaubten Schriften und sonstigen Glaubenslehren sich angeeignet hat — zu seinem Begriff Gottes gekommen sei, dessen Gegenstand er von da ab auch weiterhin bejaht. Und ebenso lehne der Atheist einen solchen Glauben ab, weil ihm von Anfang diejenigen Urteile und Gesetze, innerhalb deren das Wort „Gott" vorkommt, unglaubhaft, wenn auch nicht gerade das Wort „Gott" selbst sinnlos geschienen hatte. — Gegenüber allen solchen Einwendungen aber, die jedenfalls lehrreich bleiben als Beispiele vom innigen Ineinandergreifen des Vorstellens und Urteilens, dürfte sich durch hinreichend weitgehende Analyse feststellen und festhalten lassen, daß zwar eine isolierte Gottesvorstellung und insbesondere auch jeder noch so sorgfältig logisch definierte Gottesbegriff in einem lebensvollen Denken höchstens ganz vorübergehend ein isoliertes psychologisches Dasein führe, und daß ihn vielmehr immer bejahende oder verneinende Urteile (und um so mehr Annahmen) begleiten, aus denen dann wieder weitere Urteile (z. B. spezifisch theologischen Inhalts) abgeleitet werden. Nur daß man ohne jede, wenn auch noch so abstrakte (noch so inhaltsarme, aber nur nicht inhaltslose) Vorstellung von Gott über Gott urteilen könne, wird durch unsere (und sollte wohl durch jede) Psychologie und Logik verneint werden, u. zw. nicht als bloß zufällig nie vorkommend, sondern als in sich unmöglich, d. h. hier: mit dem Satz von der Vorstellung als psychologischer Grundlage des Urteiles (Ps § 2, Pkt. 1) unverträglich.

Übrigens wurde ein mehr oder weniger klares Bewußtsein von diesem Sachverhalte bekundet auch von allen Nichtlogikern, z. B. von Mathematikern, die, ehe sie sich auf die kleinste Behauptung über irgend einen durch ein bestimmtes Wort zu bezeichnenden Gegenstand einlassen, zu fragen gewohnt sind, „was man unter diesem Wort verstehe"; welche Frage dann meistens durch eine

finition des Begriffes" als gegebener Ausdrücke bedient, ohne etwa auch sie noch einmal zuvor schon (was dann ins Unendliche ginge) definieren zu wollen und zu müssen.

In dem vorliegenden Kapitel A der Elementarlehre des Begriffes wird der § 14 sich vorwiegend mit der psychologischen Beschreibung der Begriffe als einer besonderen (durch das logische Ideal der „Eindeutigkeit" ausgezeichneten) Art von Vorstellungen, und hierauf werden sich §§ 15, 16, 17 mit der psychologischen Erklärung des Zustandekommens jener besonderen Art von Vorstellungen, namentlich ihrer solange rätselhaft gewesenen „Abstraktheit" und „Allgemeinheit" beschäftigen. Nach diesen psychologischen Vorunter-

---

Definition jenes Wortes und des mit ihm zu verbindenden Begriffes beantwortet wird (nur ausgenommen die undefinierbaren Begriffe und Namen, § 32). — Ob sich an dieser Überzeugung vom Primat der „Definitionen" gegenüber allen „Sätzen" (also der Vorstellungen gegenüber den Urteilen) wirklich oder nur scheinbar etwas geändert habe durch die moderne „Axiomatik", die die Axiome vor die Definitionen stellt (indem sie die Definitionen eben aus den Axiomen zusammenstellt), wird erst gegen Ende unserer ganzen Logik (in § 96 der Methodenlehre) zu überschauen sein. —

Wenn oben als Vertreter eines Voranstellens des Urteils vor dem Begriff Sigwart genannt wurde, so sei dies ergänzt durch den Hinweis z. B. auf Bolzano, der in seiner Wissenschaftslehre, Bd. 1, schon im § 19 von einem „Satz an sich" und erst im § 48 von „Vorstellungen an sich" handelt. Und ebenso werden wieder in der neuesten Literatur viel häufiger die Urteile vor den Begriffen als in umgekehrter Reihenfolge behandelt; so daß Couturat (43 WR, S. 139) sagen kann: „Die alte Logik begann mit der Theorie der Begriffe oder Termini, weil sie auf das Studium der Verhältnisse der Begriffe zueinander (der Attributiv-Urteile) angewiesen war. Die moderne Logik dagegen macht mit Vorliebe den Satz zur Grundlage ihrer Untersuchungen." — Daß es nicht ein bloßer Rückfall in „die alte Logik" ist, wenn auch wir mit der Theorie der Begriffe beginnen, dürfte sich, abgesehen von den übrigen Gründen, durch die wir die Rückkehr zu dieser Abfolge zu rechtfertigen suchen, zum mindesten daraus ergeben, daß wir nach unserer Auffassung des Urteils, das keineswegs immer nur mit dem „Verhältnisse der Begriffe" und nicht einmal, immer mit einer Zweiheit von Begriffen zu tun hat, wenigstens nicht jene alten, sondern neue Gründe für die alte Anordnung angegeben haben.

Eine vergleichende Zusammenstellung der von verschiedenen Logikern aus ältester bis in neueste Zeit eingehaltenen Reihenfolge und der von ihnen hiefür angegebenen Gründe sowie die Prüfung, ob die Gründe abhängig oder unabhängig sind z. B. von dem unhaltbaren Dogmal daß jedes Urteil aus Begriffen „zusammengesetzt" sei, wäre allenfalls monographischer Darstellung zu empfehlen.

Übrigens spricht für das Voranstellen des Begriffes vor das Urteil im System der Logik auch die Geschichte der Logik selbst durch ihren tatsächlichen Ursprung in den ersten Bemühungen des Sokrates um eine Logik überhaupt. Überall ist es ja diesem darum zu tun, allen sophistischen Pseudourteilen den Schein von Sinn und Berechtigung dadurch zu nehmen, daß er zeigt, es fehle den in ihren Behauptungen und Gegenbehauptungen verwendeten Wörtern an festen Begriffen. Daß Sokrates der „Vater der Logik" eben gerade insoweit geworden sei, als er das Bedürfnis nach Begriffen als Vorstellungen von festem Inhalt fühlte und fühlen lehrte, darüber sind so ziemlich alle Geschichten der Logik und der Philosophie überhaupt einig. Ausführliches hierüber u. a. bei Heinrich Maier in seinem „Sokrates" (1913).

suchungen entwickeln dann die §§ 18—21 die im engeren Sinne logischen Beziehungen zwischen „Inhalt" und „Umfang" zusammengehöriger Begriffe (wobei die „Zusammengehörigkeit" je zweier oder mehrerer Begriffe hergestellt wird durch die verschiedenen Beziehungen der mehreren und verschiedenen Begriffe auf dieselben oder durch gleiche Eigenschaften zusammengehaltene Gegenstände).

Es könnte noch die Vorfrage[1]) aufgeworfen werden, ob die im folgenden § 14 gestellte Frage „Was ist ein Begriff?" überhaupt durch eine Definition beantwortet werden kann, oder ob der Begriff des Begriffes und der Name des Begriffes zu den undefinierbaren Begriffen und Namen (§ 32) gehören (ja auch die noch weiter zurückgehende Vorfrage, ob es überhaupt einen Begriff des Begriffes gebe, oder ob der Name „Begriff" etwa zu den sinnlosen Wörtern oder wenigstens zu denen mit unvermeidlich schwankender Bedeutung gehöre). Doch erledigt sich die erste dieser Vorfragen von selbst im bejahenden Sinn (und hiemit die zweite im verneinenden Sinn) durch die schließlich gewonnene positive Definition (S. 103).

A. Die psychologische Entstehung und die logischen Grundeigenschaften der Begriffe.

§ 14. Was ist ein Begriff?

Angesichts der im Verlaufe der Geschichte der Logik vorgebrachten nur allzu mannigfaltigen Definitionen des Begriffes erhebt sich die Frage, ob für den mit dem Worte „Begriff" zu verbindenden „Begriff des Begriffes" uneingeschränkte Definitionsfreiheit (§ 94) gelten soll und muß, oder ob es eine überindividuelle Methode gibt, aus allen erdenklichen Merkmalen und Merkmalsgruppen, durch die ein Begriff etwa definiert werden könnte, eine zugleich 1. strenge und 2. natürliche Auswahl (§ 93) zu treffen. Ein solches Mittel nun — u. zw. das einzige, das uns über alle Willkürlichkeit emporhebt — besteht darin, daß wir beobachten[2]), was für eine Bedeutung des Wortes „Begriff" den Ausdrucksweisen der verschiedensten Wissenschaften tatsächlich zugrunde liegt, wenn innerhalb dieser Wissenschaften ihre Vertreter von den „Begriffen" ihres besonderen Faches sprechen. Also z. B.: Was versteht

---

[1]) Die analoge Vorfrage zu § 41 „Was ist ein Urteil?" wird in der Tat dahin beantwortet werden, daß „Urteil" zu den „undefinierbaren Begriffen und Namen" gehört. Denn zum Begriff „Urteil" läßt sich zwar das genus „Gedanke", nicht aber eine differentia specifica (§ 18) angeben (und ebenso erginge es uns, wenn wir „Vorstellung" definieren wollten; vgl. Ps § 7). Wenn dagegen im Texte der „Begriff" als „Vorstellung von eindeutig bestimmtem Inhalt" definiert wird, so wird zwar der Begriff des genus „Vorstellung" als bekannt vorausgesetzt, der Begriff der differentia specifica „eindeutig bestimmter Inhalt" aber erfährt in §§ 14, 15, 16, 26 selbst wieder nähere Erörterungen.

[2]) Vgl. über ein solches „Beobachten", also empirisches Untersuchen logischer Denkvorgänge § 13, S. 87 Anm.

der Geometer unter dem **„Begriff“** eines Kreises, der Zoolog unter dem „Begriff“ eines Wirbeltieres u. dgl. m.?

Diese Frage sei vor allem wohl unterschieden von der anderen: Was versteht der Geometer unter einem „Kreis“[1])? Auf diese letztere Frage antwortet der Geometer als solcher (als Erkenntnispraktiker, nicht etwa der Logiker als solcher, als Erkenntnistheoretiker, ETh § 1), daß „die Geometrie“ mit diesem Einen Worte „Kreis“ sehr zahlreiche verschiedene Vorstellungsinhalte verbinden kann, indem sie ja bekanntlich den Kreis auf sehr verschiedene Arten definiert und auf noch mehr Arten definieren könnte, wie dies im § 21 näher beschrieben und in § 94 aus den Bedürfnissen geometrischer Urteilsbildung erklärt wird. Es sei also von den vielen möglichen Definitionen die folgende als die geometrisch gebräuchlichste bis auf weiteres gewählt: „Der Kreis ist eine ebene, geschlossene Linie, deren sämtliche Punkte von Einem Punkte (dem Mittelpunkte) gleiche Abstände haben.“

Beobachten und vergleichen wir nun die verschiedenen Stufen im Sprechen und Denken des Geometers, wenn er so einerseits über den Kreis, andrerseits aber über den Begriff des Kreises spricht und denkt, so erkennen wir in dem Laut- oder Schriftzeichen „Kreis“ (oder circulus, cercle ...) zunächst nur Wörter; und daß jemand diese Wörter ausspricht, heißt weder schon, daß er auch einen „Begriff“ von einem Kreise habe, noch ist es auch nur ein untrügliches Anzeichen hiefür (§ 9). Dagegen wird der Geometer demjenigen zugestehen, daß er den Begriff des Kreises denke, der sich dasjenige vorstellt, was folgender zusammengesetzte Name (§ 9) bedeutet: „Ebene, geschlossene Linie, deren sämtliche Punkte von Einem Punkte gleiche Abstände haben.“ Es ist hiebei dafür, daß der Begriff des Kreises gedacht werde, einerseits gleichgültig, ob zugleich auch der Klang oder die Schriftzeichen des Wortes „Kreis“ (oder circulus, cercle ...) oder der Wörter: „ebene, geschlossene Linie“ usw. vorgestellt werden oder nicht; und andrerseits auch gleichgiltig, ob während jenes Vorstellens Etwas wirklich existiert, das eben, geschlossen ... ist, oder ob dergleichen je existiert hat oder auch nur existieren kann. — Dagegen würde nicht mehr jener Begriff „Kreis“ vorgestellt sein, wenn eine der durch die Wörter „eben, geschlossen ...“ bezeichneten Bestimmungen nicht mit vorgestellt würde (sei es, daß z. B. die Bestimmung „geschlossen“ vergessen, oder daß anstatt ihrer gar „nicht in sich zurückkehrend“ u. dgl. vorgestellt würde). — Analoge Anforderungen stellt der Physiker, Astronom, Zoolog, Botaniker, Geograph, Historiker, Philolog ... an das Denken der „Begriffe“ einer einfachen Maschine, eines Planeten, eines Wirbeltieres, eines Pilzes, einer Halbinsel, einer Tyrannis, einer Präposition usw. — Man ersieht aus diesen und beliebigen analogen Beispielen:

Was im strengen Sprachgebrauche der verschiedensten Wissenschaften unter **„Begriff“** verstanden wird, ist: 1. Eine **Vorstellung**[1]), nicht ein Wort (ein bloßer „Name“, § 9), auch nicht etwas außerhalb des Denkens Daseiendes oder Bestehendes (ein wirkliches oder bloß gedachtes „Ding“, § 9).

2. Diese Vorstellungen sind inbezug auf die Vorstellungsakte und somit auch auf die Vorstellungsinhalte natürlich nicht dieselben[2]), wenn sie von Mehreren, ja sogar wenn sie von Einem und demselben zu verschiedenen Zeiten gedacht werden; aber sie müssen für Alle immer den **gleichen Inhalt** haben und auf **denselben** Gegenstand gerichtet sein.

3. Jener Inhalt muß durch besondere künstliche Mittel vor allen Schwankungen bewahrt sein; wir drücken diese Forderung (unter Anwendung eines von der Mathematik her geläufigen Terminus) so aus: Der Inhalt einer solchen Vorstellung muß „eindeutig **bestimmt**“ sein.

Auf diese Weise leitet also die Logik erst durch Beobachtung der Praxis der wirklichen Wissenschaften die folgende Antwort auf die eingangs gestellte Frage ab:

Begriffe sind Vorstellungen von eindeutig bestimmtem Inhalt[3]).

---

[1]) Man sollte glauben, daß überhaupt nicht verwechselt werden könnte zwischen „Kreis“ und „Begriff eines Kreises“ — allgemeiner: zwischen Objekt und Begriff (von diesem Objekt). Dennoch stößt man allenthalben auf solche Verwechslungen — bei Nichtphilosophen und sogar bei Philosophen. So sagen und schreiben nicht selten Naturforscher von Gegenständen, die man nicht mehr sehen und tasten kann, wie z. B. Energie, „die Energie ist ein Begriff“. Mit demselben Recht aber könnte und müßte man dann auch sagen: die Lokomotive ist ein Begriff. Richtig ist dagegen nur: Der Begriff der Lokomotive, der Begriff der Energie ist je ein Begriff (eine Vorstellung), dagegen die Lokomotive selbst, die Energie selbst sind je ein Ding (im Sinne der Gegenüberstellung von § 9, S. 49 wonach statt „Ding“ auch „Gegenstand“, „Objekt“ gesagt werden kann). Und daß selbst gegenüber Philosophen eine Mahnung zum Auseinanderhalten von „Begriff und Objekt“ manchmal nicht überflüssig ist, belegt u. a. der so betitelte Abschnitt in Külpe, Realisierung Bd. I, S. 17—27; z. B.: „So kann ein mathematischer Physiker die Atome und Moleküle und die aus ihnen bestehende Materie als Begriffe bezeichnen, von der Energie als einer Zahl reden“ u. dgl. m. Dazu in der „Prüfung des objektiven Idealismus“ S. 225 ff. den Abschnitt „Begriff und ideale Objekte“: „So wird ... der Name Begriff häufig und namentlich von der Marburger Schule dort gebraucht, wo wir von idealen (oder realen) Objekten reden würden.“ — Ebenso Messer („Husserls Phänomenologie in ihrem Verhältnis zur Psychologie“, Archiv f. d. ges. Psychologie, Bd. XXXII [s. o. S. 68], S. 53): „Der Zahlbegriff ist nicht die Zahl, der Begriff der Empfindung nicht die Empfindung, die Vorstellung eines Kentaurs nicht der Kentaur.“

[1]) Über einige gegen dieses genus proximum „Vorstellung“ geäußerte Bedenken vgl. u. S. 108, Anm. 1; S. 113, Anm. 1.

[2]) Über das Auseinanderhalten von „derselbe“ und „der gleiche“ vgl. § 25, S. 255. — Obige These 2 stellt sich in bewußten Gegensatz gegen die in den meisten Darstellungen der Logik mit Vorliebe gegebene Versicherung, der Begriff sei immer nur Einer, wie Viele ihn auch denken. Es wäre im einzelnen zu überprüfen (monographischer Bearbeitung empfohlen!), inwieweit hiebei bewußte oder unbewußte Vermengungen von „Identität und Gleichheit“, von „Inhalt und Gegenstand“, von „Begriff und (platonischer) Idee“ usw. mit im Spiele waren.

[3]) Kreibig (**30**, Natur der Begriffe, 1903, S. 64 — vgl. o. S. 95) sagt zu dieser Definition: „Durch große Einfachheit und logische Präzision zeichnet sich der Satz Höflers aus: Begriffe sind Vorstellungen von eindeutig bestimmtem Inhalt.“ Kreibig fügt aber in der Anmerkung bei, er könne „dieser Definition gegenüber das Bedenken nicht unterdrücken, daß sie zu weit sei, da ja auch jede klare und deutliche Wahrnehmungsvorstellung eines individuellen Objekts einen eindeutig bestimmten Inhalt besitzt“. — Diesem Bedenken war aber schon in der I. Aufl., S. 19, zuvorgekommen durch die obige Bestimmung: „3. Dieser Inhalt muß durch besondere künstliche Mittel

Namen, die Begriffe ausdrücken (und Begriffsgegenstände bedeuten, vgl. § 9, S. 53) heißen **Begriffswörter.** Insbesondere heißen die in Wissenschaften durch Definition zu eindeutiger Bestimmtheit gelangten Namen **wissenschaftliche Termini** (vgl. § 95 über wissenschaftliche Namengebung). Doch gibt es „Kunstwörter" auch in jedem Handwerk, Sport...

vor allen Schwankungen bewahrt sein." Solche „künstliche Mittel" liegen nun aber bei der von Kreibig gemeinten „Wahrnehmungsvorstellung eines individuellen Objekts" jedenfalls nicht vor; und es dürfte auch schwierig, ja meistens unmöglich sein, solche künstliche Mittel wirklich in dem Ausmaße zur Anwendung zu bringen, daß man dann den Inhalt in dem Maße „eindeutig" nennen könne, wie wir es vom Begriffe verlangen. Schon die Abgrenzung eines „individuellen Objekts" gegen seine Umgebung müßte entweder selbst schon wieder durch künstliche Mittel vorgenommen werden (wo hört die Kirsche oder der Stengel auf und wo fängt der Zweig an? und sogar bei einem freischwebenden Luftballon: wo hört die Gasfüllung auf und fängt die Luft an?). Und nur etwa das tierische Individuum oder das pflanzliche Samenkorn (wenn auch sie nicht etwa gerade um die Zeit ihrer Ablösung vom Mutterboden Gegenstand einer Wahrnehmungsvorstellung werden) u. dgl. m., mögen sich ganz unzweifelhaft „von selbst" abgrenzen und so ohne Mitwirkung von Begriffen oder irgendwie begrifflichem Denken der ihnen entsprechenden individuellen Wahrnehmungsvorstellung einen „eindeutig bestimmten" Inhalt gestatten.

Indem aber diese Nebenbetrachtung weit abzuführen scheint von unserer schlichten Definition „Begriffe sind Vorstellungen von eindeutig bestimmtem Inhalte", regt sie doch auch an zu einem Seitenblick auf das ganze unermeßliche Gebiet von Vorstellungen, die, weil sie des spezifisch logischen Vorzuges eindeutiger Bestimmtheit entbehren, darum doch nichts weniger als etwa kurzweg für minderwertig im Vergleich zu den logischen, begrifflichen Vorstellungen gehalten werden dürfen. Wir brauchen uns nur daran zu erinnern, daß z. B. Kant geradezu den „Begriffen" die „Anschauungen" koordiniert hat: und sogleich wird uns hieran die Verpflichtung auch schon der Logik fühlbar, wenigstens im Sinn einer freilich nicht durch sie allein, sondern im Zusammenarbeiten mit der Psychologie (aber auch der Ästhetik und anderen philosophischen Disziplinen) durchzuführenden Grenzbestimmung sich der Mängel und Opfer bewußt zu bleiben, gegen die die begrifflichen Vorstellungen oder Begriffe ihren Vorzug der eindeutigen Bestimmtheit erkaufen. Gelegenheit zu einigen ersten Vor- und Ausblicken auf das Gebiet der anschaulichen Vorstellungen und der Anschauungen (im eigentlichen Sinne dieses vielmißbrauchten Wortes) gibt uns schon der folgende § 15, IV (S. 146 ff.); wogegen erst in Ps Bd. I, § 36 die durch die höchsten Grade der Anschaulichkeit ausgezeichneten Leistungen der „produktiven Phantasie" (die als Widerspiel „rein logischen Verstandes" bald hoch-, bald geringgeschätzt wird) zu beschreiben sein werden, nachdem in Ps § 30 der Begriff der „Gestaltqualität" eingeführt und erörtert ist. — Vielleicht dienen auch schon vor einer solchen exakt psychologischen Festsetzung des Begriffes „Anschauung" und seines gegenständlichen Korrelates „Gestalt" (vgl. des Verf. Abhandlung **7**, „Gestalt und Beziehung, Gestalt und Anschauung", 1911) die folgenden Andeutungen einer vorläufigen Orientierung darüber, was die vorhin als Grenzbestimmung angekündigte gleichmäßige Berücksichtigung logischer und psychologischer (einschließlich ästhetischer und anderweitiger) Interessen an den Begriffspaaren „Begriff und Anschauung", „Denken und Anschauen", „Begriffsgegenstand und Gestalt" usw. ins Auge zu fassen hat:

Schon unser Ausgangsbeispiel vom Kreise läßt uns nicht vergessen, daß es vor, neben und über dem „Begriff Kreis" mit seinen gegeneinander wohl abgegrenzten Merkmalen auch eine „Anschauung Kreis", d. h. eine anschauliche Vorstellung von der Gestalt eines

Die so gewonnene Definition des „Begriffes" ist nicht eine bloße Wiedergabe des vielleicht zufälligen Sprachgebrauches anderer Wissenschaften außer der Logik, sondern sie muß, wenn auch zunächst als eine „analytisch" (§ 29) gewonnene Definition, doch innerhalb des Systems einer wissenschaftlichen Logik der Forderung an jede systematische Begriffsbildung nachkommen, ein nachmals durch die logische Wissenschaft selbst nacherzeugter und somit synthetisch (§ 94, S. 861 ff) definierter Begriff des Begriffes zu sein. Und da ergibt sich aus dem als notwendig einleuchtenden Gesetze, daß es ohne Vorstellung von eindeutig bestimmtem Inhalt keine evidenten Urteile[1]) geben kann, die zum konstitutiven Merkmale (§ 21) erwählte „eindeutige Bestimmtheit" in

Kreises gibt. Für das anschauende Erfassen dieser Gestalt ist das analysierende und abstrahierende, scharf logische und wissenschaftlich geometrische Denken der einzelnen Merkmale des Begriffsinhaltes Kreis nicht nur entbehrlich, sondern dem unmittelbaren Erleben der psychischen Zustände des Anschauens dieses Kreises und vollends der ästhetischen Freude an einer Kreisgestalt und ihrer künstlerischen Herstellung geradezu abträglich. Es wird in den angeführten Teilen der Ps näher zu beschreiben und zu erklären sein, daß und warum zu den kräftigsten — oder je nach dem Bewertungsstandpunkt: verhängnisvollsten — Mitteln einer Unterdrückung anschaulich produktiver, künstlerischer Phantasie in der Tat das begrifflich exakte, wissenschaftliche Denken gehört.

Für jetzt nur noch so viel, daß auch schon zwischen Begriff (genauer Begriffsgegenstand) und Gestalt mehrere wesentliche Verschiedenheiten, ja Antagonismen bestehen. So ist es einer pflanzlichen oder tierischen Gestalt wesentlich, daß wir sie ohneweiteres als dieselbe wiedererkennen, auch wenn sie keineswegs die gleiche ist wie in früheren und späteren Zeitpunkten; die Beweglichkeit, Bildsamkeit, „Gestaltung, Umgestaltung" gelten uns ja auch schon vor aller begrifflichen Analyse aller dieser Begriffe selbst als wesentlich für das Organische im Gegensatz zum mehr oder minder starren Unorganischen (bzw. den gestaltlosen Gasen und Flüssigkeiten von mehr als Tropfengröße). — Diese Andeutungen haben hier nur den Zweck, die Logik als solche vor dem Vorwurf einer irgendwie einseitigen Überschätzung des begrifflichen Vorstellens in qualitativer wie quantitativer Beziehung von vornherein zu warnen und zu schützen.

[1]) Wiewohl wir obigem Satz eine entscheidende Rolle eingeräumt haben sogleich in der allgemeinen Gegenstandsbestimmung der Logik (S. 64) und in der daselbst und später (S. 97) begründeten Gliederung und Abfolge: zuerst logische Vorstellungen = Begriffe und dann logische = evidente Urteile, so verhehlen wir doch nicht, daß sich gegen den Wortlaut obiger Gesetze noch manches Bedenken erheben läßt. Wenn z. B. (in unserem § 52 übereinstimmend mit Locke [V. üb. d. m. Verst. IV. Buch] zur Unterscheidung des „intuitiven und demonstrativen Wissens") das Schulbeispiel „Weiß ist nicht schwarz" angeführt wird, so ist zwar dieses Urteil sicherlich ein evidentes, nicht ebenso sicher aber sind die Vorstellungen von Weiß und Schwarz eindeutig bestimmt (vgl. o. S. 103 die Bemerkungen zu Kreibigs Einwand). In der Tat bleibt das Verschiedenheitsurteil über das Gegenstandspaar Weiß-Schwarz auch dann noch evident, wenn diese beiden Farben nicht durch begriffliche, sondern durch anschauliche Vorstellung erfaßt sind. Verallgemeinernd läßt sich sagen, daß ja doch auch auf Grund anschaulicher, nicht nur begrifflicher Vorstellungen evidente Urteile möglich sind. Und solange nicht Evidenz im Sinne von Urteils-Evidenz, wie wir sie meinen (§ 51, S. 500, Anm.), sondern als Vorstellungs-, ja geradezu als Anschauungs-Evidenz (was für Viele wie Tautologie klingen mag) genommen wird, scheint das Vorstellen in Begriffen als zwar eindeutig bestimmten, aber eben nicht anschaulichen Vorstellungen der „Evidenz"

der Tat als ein „wesentliches" Merkmal (§ 21) des Begriffes, ja sogar als sein wesentlichstes, da wir von den Vorstellungen, sofern sich auf sie evidente Urteile gründen sollen, auch gar nichts anderes zu fordern brauchen als eben die eindeutige Bestimmtheit (§§ 10, 11; § 51).

Indem nun insoweit das logisch Kunstmäßige (aber nicht Künstliche) unseres Begriffes des Begriffes zugegeben und bis auf weiteres gerechtfertigt ist, kann diese Definition des Begriffes auch nicht mehr umgestoßen werden durch den Hinweis darauf, daß außerhalb der Logik das Wort „Begriff" auch in einem viel weiteren Sinne, ja daß es sogar unverkennbar äquivok gebraucht wird. Z. B. „Einen beiläufigen Begriff von etwas haben" (z. B. vom Zwecke der Telegraphendrähte, von doppelter Buchhaltung — d. h. also: irgend etwas, wenn auch nicht viel, davon verstehen), oder gar: „Ich bin im Begriffe" (z. B. einen Spaziergang zu machen) u. dgl., sind offenbar bloße Nebenbedeutungen, deren Unwichtigkeit im Vergleich zur Verwendung in „Begriff des Kreises, Begriff des Wirbeltieres" ohneweiteres auffällt. — Die etymologischen Zusammenhänge von Begriff und Begreifen und weiters „mit in sich begreifen" haben zu mancherlei Theorien über die Natur des Begriffes geführt, die, ganz unabhängig von der Sprache, als mehr oder weniger unsachlich erweisbar sind. So widerlegt sich namentlich ein zu enger oder gar ausschließlicher Zusammenhang der Bedeutung des Wortes „Begriff" mit der des Wortes „Inbegriff" durch die Erwägung im § 17 (S. 165 ff.), nach welcher keineswegs jeder Begriff auf einen Inbegriff von Gegenständen zu gehen, d. h. mehr oder weniger „allgemein" zu sein braucht, indem es eben auch „Individualbegriffe" gibt.

Indem wir also innerhalb der wissenschaftlichen Logik das überlieferte Wort „Begriff" zum wissenschaftlichen Terminus (s. o.) erheben und ihn versparen für die Vorstellungen von eindeutigem, d. h. durch eindeutige Operationen festgelegtem Inhalt, übersehen und unterschätzen wir nicht, daß fast immer im außerwissenschaftlichen, aber sehr häufig sogar im wissenschaftlichen Denken die allermeisten Vorstellungen und Namen der Forderung strengster „Eindeutigkeit" nur in sehr verschiedenem Grade der Annäherung entsprechen, insoferne sie, wie schon im § 12 erwähnt wurde, mehr oder minder **„schwankend"** sind[1]).

Als **„begriffliche** Vorstellungen" werden wir zum Teil die Begriffe selbst bezeichnen, wo es darauf ankommt, neben der logischen Eigenschaft ihres eindeutig bestimmten Inhaltes auch ihre psychologische Verwirklichung

eher hinderlich als förderlich sein zu müssen. — Demgegenüber dürfte nun aber doch das obige Gesetz einen so guten und naheliegenden Sinn haben, daß es in sich selbst einen Grund gegen jene Vertauschung von Vorstellungs- und Urteilsevidenz darstellt. Sogleich zum speziellen Beispiel „Weiß ist nicht Schwarz" ist nämlich zu bemerken, daß zwar diese und andere Farbennamen allerdings keinen Präzisionsgegenständen (s. u. S. 109, 115) entsprechen und daher einer direkten eindeutigen Bestimmung auch gar nicht fähig sind; daß aber wenigstens für einen Bereich von Farbabstufungen, innerhalb dessen über die Bedeutung je eines Farbennamens kein Zweifel ist, eben diese Namen wenigstens wie eindeutig bestimmte funktionieren und für eben diesen Bereich, und auch nur für ihn, dann das Verschiedenheitsurteil evident, und zwar unmittelbar evident ist. Der ganze Einwand rührt eben an diejenigen nicht geringen Schwierigkeiten, die sich nicht etwa nur als psychologische oder als psychophysische, sondern auch schon als rein logische an den Begriff und die Tatsachen der Unterschiedsschwelle (richtiger Verschiedenheitsschwelle) knüpfen, worüber einiges in L S. 258, weiteres in Ps Bd. II § 39.

[1]) Um diesen logischen Mangel der nicht begrifflichen Vorstellungen zu charakterisieren, haben sich viele Philosophen (Descartes, Locke, Leibniz, Kant, Herbart...) der Unterscheidung klarer und unklarer, deutlicher und undeutlicher Vorstellungen bedient, wobei aber leider der Gebrauch dieser Wörter selbst ein vielfach schwankender war. Nach Locke (Versuch über d. m. Verstand, II. Buch, Kap. 29) sind Beispiele von unklaren Vorstellungen die von nicht ausreichend beleuchteten Dingen, die Gedächtnisvorstellungen, wenn sie ihre ursprüngliche „Frische" verloren haben; Beispiele von dunklen (indistinkten) Vorstellungen die von einem Leopard und einem Luchse, sobald man beide nur durch das Merkmal eines gefleckten Tieres vorstellt. — Übrigens sagt Locke selbst (ib. Brief an den Leser): „Klare und deutliche Ideen — dies sind Ausdrücke, welche alle Welt im Munde führt, die jedoch, wie ich zu glauben Grund habe, nicht jedermann, der sie anwendet, vollkommen versteht. ...Ich habe daher an den meisten Stellen statt von klaren und deutlichen, lieber von bestimmten Ideen gesprochen"... (Vgl. das erste Motto zum IV. Buche von J. St. Mills Logik.)

Wenn schon diese geschichtlichen Bewertungen des Vorzuges von „bestimmten Ideen" wohl praktisch hinreichend deutlich erkennen lassen, was der diesem Vorzug entgegengesetzte Mangel „schwankender Vorstellungen" besagt, so soll doch nicht außer acht bleiben, daß sich theoretisch nicht ohneweiters von selbst versteht, wieso eine Vorstellung, genauer ihr Vorstellungsinhalt „schwankend" sei oder auch nur sein könne. Denn es läßt sich einwenden, daß, wenn sich der Inhalt J einer Vorstellung V ändert in J', J'', eben hiedurch auch andere und andere Vorstellungen V', V'' entstanden sind, denen V Platz gemacht hat. Diesem Einwand, der, indem er sich gegen das „schwankend" richtet, auch sein Gegenteil „bestimmt" mitbetrifft und somit die ganze Definition des Begriffs durch das Merkmal des eindeutig bestimmten Inhaltes gegenstandslos zu machen scheint, werden wir gerecht zu werden Gelegenheit haben in L § 94, wo als eine der häufigsten und fruchtbarsten Formen der Entwicklung von Begriffen die mehr oder weniger weitgehende Umbildung ihres Inhaltes bei gleichbleibendem Begriffswort (Terminus) zu beschreiben und als methodologisch wichtiger Fortschritt zu würdigen sein wird; vgl. dort z. B. die wiederholten Wandlungen des Begriffs „Säure". Auch hier läge es dann nahe, zu sagen: nur das Wort sei dasselbe geblieben und es sei Ausdruck für ebenso viele und verschiedene Begriffe geworden, als sich was immer für kleine oder große Änderungen in den Begriffsinhalten aufzeigen lassen. Dennoch wäre hier diejenige Identität (zu vergleichen der psychologisch so merkwürdigen „Identität des Ich", Ps § 5) nicht ausreichend gewürdigt worden, um derentwillen wir von einem Wandel, und zwar einer Weiter- oder Höherbildung des einen Begriffs (z. B. „Säure") sprechen. Zu sagen, schwanken könne der Sinn eines Wortes, aber nicht der Inhalt der mit diesem Worte zu verbindenden Vorstellung, ginge nicht weit genug in der Richtung des ersten Einwandes: denn ich dürfte nach diesem nicht einmal sprechen von einem Sinn des einen Wortes, sondern müßte dann dem einen Worte mehrere Sinne (wenn dieser Plural nicht schon wieder einen anderen Sinn hätte) beilegen. Auf die Frage also „Was ist dann noch das Bleibende, um dessentwillen wir, trotz ‚Schwankens' von einer Vorstellung sprechen?" ist im Sinne des § 94 zu antworten: zum mindesten das, um dessentwillen wir doch bei dem einen Worte bleiben, wenn es sich uns unbeschadet fortschreitenden Wissens um die „Natur" eines Gegenstandes als der bleibende Ausdruck dafür empfiehlt, daß sich die von uns zu treffende Auswahl von Definitionsmerkmalen nach der

eben durch das Vorstellen[1]) zu bezeichnen. Zum anderen Teil aber eignet sich die Bezeichnung „begriffliche Vorstellungen" für solche, die dem Ideal eindeutiger Bestimmtheit sich wenigstens einigermaßen nähern[2]).

Legt man z. B. einem mit der wissenschaftlich geometrischen Begriffsbestimmung der Bedeutung des Wortes „Kreis" nicht Vertrauten eine Figur vor, die allen Anforderungen obiger Definition entspricht, so wird er diese Figur zwar ebenfalls als „Kreis" bezeichnen; aber er würde dies auch noch bei einer Figur gelten lassen, die von der Gestalt des Kreises bereits ziemlich merkliche Abweichungen zeigt; ja er wird vielleicht jede geschlossene Figur, falls sie nicht gar zu sehr sich einem Drei-, Viereck... nähert, als „Kreis" (z. B. die Ellipse als „länglichen Kreis") bezeichnen, ohne nun aber die Grenze zwischen kreisförmigen und nicht kreisförmigen Figuren selbst wieder angeben zu können. — Weitere Beispiele hiezu geben die wissenschaftlichen und außerwissenschaftlichen Vorstellungen von Viereck, Gras, Vogel (vom Bauer wird auch die Fledermaus so genannt, das Huhn aber nicht), Wasser, Mord...

Vielen Wörtern der gewöhnlichen Sprache entsprechen Vorstellungen, die einer scharfen begrifflichen Fixierung überhaupt nicht fähig sind. Doch können auch solche dem richtigen Denken immer noch in vieler Hinsicht nützlich, ja unentbehrlich sein.

Z. B. Stein[3]); Baum, Gesträuch, Blume (welche letzteren Ausdrücke denn auch in der streng wissenschaftlichen Morphologie der Botanik keine Rolle spielen); höflich, stattlich, unbeholfen; tanzen, stehen, liegen (steht oder liegt ein auf horizontaler Ebene ruhender Würfel?); machen (Schuhe machen, Gebrauch machen ...)... (vgl. § 32).

„Vorbestimmtheit der Gegenstände" richtet, nicht der Gegenstand nach den Definitionen. — Wenn also in diesem bestimmten Sinne sogar schon bei begrifflichen Vorstellungen, ja bei strengen Begriffen, von einem Sich-ändern Eines Inhaltes gesprochen werden kann, dann um so mehr bei unbegrifflichen, sozusagen wildwüchsigen Vorstellungen: hier ist es freilich allzuoft nur das Wort, dem „die Begriffe fehlen", und das dann auch freilich als das eine, bleibende Glied schwankender, logisch unkontrollierter Assoziationen (vgl. § 9, S. 52) einem weitestgehenden Schwanken der sich ihm als zweites Glied jeweilig zugesellenden Vorstellung wechselnder Gegenstände Raum läßt. Hier haftet dann an der Schwäche des bloßen Wortes als dem einzig noch Einigenden zwischen diesen schwankenden Vorstellungen der ganze Jammer des ewigen „Wortstreites" außerhalb und sogar innerhalb der Wissenschaft.

[1]) Daß neben dem Vorstellen auch das Annehmen beim Denken in Begriffen sehr häufig oder fast immer eine Rolle spielt, hat Meinong ausführlich gezeigt an verschiedenen Stellen seines Buches „Über Annahmen" (vgl. o. § 5, S. 25 und u. § 41, S. 430 ff.). Wenn wir in der obigen Darstellung der Begriffslehre von diesen Zusammenhängen des Denkens in Begriffen mit den Annahmen fürs erste abstrahieren, so ist dies innerhalb derselben Grenzen berechtigt wie die im Vergleich zum wirklichen Denken immerhin in der Regel (vgl. S. 25, Anm. u. a.) auch nur künstliche Abgrenzung der Vorstellung gegenüber den Urteilen überhaupt. Daß von diesen die „Annahmen" als „Phantasieurteile" eine Neben- oder Abart sind, vgl. S. 30 u. a.

[2]) Also hier in dem Sinn, wie man z. B. „rötlich" das nennt, was nicht völlig, aber immerhin annähernd rot ist. Daß übrigens die Silbe „-lich" (die etymologisch mit „gleich", gelich, zusammenhängt) nicht immer diesen Sinn des bloß Annähernden hat, zeigen Beispiele wie „menschlich".

[3]) Vgl. J. St. Mill (Logik, ed. Gomperz, III. Bd., S. 33 f; ib. als weitere Beispiele „Zivilisation, Ehre, Gentleman".

Von diesen Wörtern mit schwankender und überhaupt nicht fest zu bestimmender Bedeutung wohl zu unterscheiden sind solche, deren ganz bestimmte Bedeutung eben darin besteht, etwas **mehr oder minder Unbestimmtes** oder ganz **Unbestimmbares** zu bezeichnen.

Z. B. Die „unbestimmten Zahlwörter": einige, wenige, viele, sehr viele (vgl. die Sophismen vom Sandhaufen und vom Kahlkopf, §§ 32, 84), die Partikeln: fast[1]), kaum, ungefähr, auch ... auch das Wort „unbestimmt" selbst (inwieweit „bestimmt" bestimmt ist, s. u. S. 114, Anm. 1).

Auch die Wissenschaft kann sich solcher Begriffe von Unbestimmtem nicht entschlagen, da sie sonst häufig statt unvollkommen bestimmter Urteile geradezu ungerechtfertigte oder falsche aussprechen müßte. So ist es z. B. zwar richtig, daß der Erdmeridianquadrant annähernd 10,000.000 Meter, genauer 10,000.859 Meter lang ist; es wäre aber unendlich wahrscheinlich falsch, daß er genau diese oder eine andere allzu bestimmt angegebene Länge habe.

Daß und wie sich diese in der Praxis des Denkens und Sprechens längst bemerkten und bewährten Unterscheidungen schließlich gründen auf die tiefgehende und folgenreiche Verschiedenheit zwischen Präzisionsgegenständen und Approximationsgegenständen, s. u. S. 115.

Die vorstehenden Definitionen, Distinktionen, Beispiele und Gegenbeispiele dürften nach dem Maßstab praktischer Aufgaben der Logik das Wesen des Begriffes ausreichend sicherstellen. Immerhin erübrigen aber, namentlich im Hinblick auf das schon eingangs erwähnte völlige Auseinandergehen der bisherigen Ansichten über das Wesen des Begriffs, noch einige theoretische Überprüfungen des bisher Festgestellten.

Vor allem sei nochmals überlegt, wo innerhalb der im § 9 aufgestellten Trias: „Ding, **Vorstellung,** Name" der „Begriff" seinen Ort habe oder ob er etwa irgendwo zwischen jene Glieder oder ganz außerhalb jener Unterscheidungen zu stehen kommt. In dem wesentlich um diese Fragen seit mehr als einem Jahrtausend wogenden Streite des Realismus, **Konzeptualismus** und Nominalismus dem mittleren Glied, d. h. der Abgrenzung der **Begriffe** als einer bestimmten Art von **Vorstellungen** gegenüber den Dingen einerseits, den Namen andrerseits, ihre Eigenart zu sichern, wird eine der Aufgaben nicht nur des vorliegenden § 14, sondern auch des § 15 (S. 142/3) und § 17 (S. 170) sein; hier vorläufig nur so viel:

Den Begriff als ein vom Vorstellen unabhängiges „Ding" fassen, hieße zurückverfallen in den mittelalterlichen Realismus des Universalienstreites. — Aber auch wenn

---

[1]) Zur Logik der Mathematik. Das unbestimmte, d. h. eine Unbestimmtheit bezeichnende Wörtchen „fast" wird man am wenigsten in der Mathematik anzutreffen erwarten. Doch hat es auch hier einen — u. zw. in seiner Weise ganz bestimmten — Sinn erhalten: Wenn man nämlich alle Zahlen einer unendlichen Folge, d. i. also eine unendliche Anzahl solcher, mit Ausnahme einer endlichen (nicht näher angegebenen) Anzahl bezeichnen will, sagt man auch in der gegenwärtigen strengsten Mathematik „fast alle Zahlen".

man den Begriff nur als Gegenstand[1]) (d. h. ohne Lösung der Korrelation zwischen gedachtem Ding und Denken, speziell Vorstellen, vgl. ETh) fassen wollte, wäre vor allem eine Verwechslung zu meiden: Begriffe können zwar selbst wieder Gegenstände werden

[1]) Meinong widmet in den Artikeln „Über die Stellung der Gegenstandsth. im System der Wissenschaften" (**22**, Buchausgabe, S. 118—123) auch der Natur des Begriffs eine Untersuchung unter dem Titel „§ 21. Begriff und unvollständiger Gegenstand". An meiner Definition der Begriffe als „Vorstellungen von eindeutig bestimmtem Inhalte" fände er es deutlicher, „Vorstellungen von eindeutig bestimmten Gegenständen" zu sagen. Warum ich an diesem Punkte die sonst so oft sich empfehlende Ersetzung von „Inhalt" durch „Gegenstand" nicht mitmache, kommt u. S. 151 zur Sprache. Meinong erwägt sodann (S. 120) die weitere Abänderung, als Begriff „nicht die Vorstellung, sondern ihren Gegenstand zu bezeichnen, sofern er eindeutig bestimmt ist"; er lehnt aber eine solche Abänderung ab, indem er — mit Dürr — einwendet: „Es gibt so wenig einen geraden Begriff wie eine allgemeine Linie"; und weiterhin, „daß der Begriff selbst einen Gegenstand hat, also im allgemeinen nicht der Gegenstand sein kann". Ferner: „daß der Begriff etwas ist, das einer ‚haben' kann, indessen es dem anderen fehlt, ... daß man Begriffe ‚sich bilden kann' usf. — Bestimmungen, die doch wieder auf ein inneres Erlebnis ... hinweisen". Wenn entgegen dieser psychologischen Deutung der Begriffe Dürr (Gött. gel. Anz. 1906, S. 18) beweisen zu können glaubte: daß die Begriffe „nicht psychische Vorgänge sind, das ergibt sich ohneweiteres daraus, daß die Begriffe ihrem Wesen nach unveränderliche, die Vorstellungen dagegen wechselnde und vergängliche Gegenstände sind", so erwidert Meinong (ib. S. 123), „daß Unveränderlichkeit auch einem psychischen Erlebnis zukommen kann, wenn an diesem von allen Bestimmungen außer denen durch die Natur des Gegenstandes abgesehen wird, eine Abänderung dieser Bestimmungen aber nur den Übergang von einem Begriffe zu einem anderen, d. h. das Verlassen des anfänglich gegebenen, in seiner Unveränderlichkeit dadurch nicht berührten Begriffs zu bedeuten hätte. Ein Erlebnis, das man haben oder nicht haben, erwerben und verlieren, sowie seiner Disposition nach mehr oder weniger dauernd besitzen kann, bleibt der Begriff dabei natürlich immer noch."

Empfangen durch die bisher angeführten Teile von Meinongs Darstellung die entsprechenden des obigen Textes Bestätigung, so kann ich dagegen nicht die Rolle, welche Meinong seinem bei diesem Anlaß geschaffenen Begriff „unvollständiger Gegenstände" für seine Definition des Begriffs beimißt, als für das Wesen des Begriffs grundlegend anerkennen. — Mehreres hievon wird noch im folgenden § 15, II im Zusammenhang mit der Lehre von der Abstraktion zur Sprache kommen. Denn Meinongs Beispiel, man könne „z. B. an einen Ton denken, ohne sich dabei im mindesten um dessen Stärke zu kümmern ...", werden wir dort ebenfalls als typisch für den Vorgang des Abstrahierens zu behandeln haben. Aber auch schon jetzt zugegeben, daß es gegenstandstheoretisch begründet und unabweislich sei, einer abstrakten Vorstellung des Tones C auch einen Gegenstand zuzuordnen, der nur die Tonhöhe C, aber keinerlei Tonstärke „hat" und der insofern ein „unvollständiger Gegenstand" ist (ib. S. 121), so empfiehlt sich doch nicht, gerade diese Unvollständigkeit zum wesentlichsten Merkmal im Begriff des Begriffes zu machen, wie sie es nach folgenden Ausführungen Meinongs wäre (a. a. O., S. 122): „Es steht unserer Abstraktion frei, bei einer Vorstellung außer dem, daß sie eben Vorstellung ist, nur noch ihre gegenständliche Bestimmtheit in Betracht zu ziehen und so einen unvollständigen Gegenstand besonderer Art, genauer also eine in ganz bestimmter Weise unvollständige Vorstellung zu erfassen. Ist nun der Gegenstand dieser unvollständigen Vorstellung zwar auch seinerseits unvollständig, dafür aber ausreichend präzis bestimmt, dann hat man das vor sich, was man von jeher Begriff genannt und als ein Denkwerkzeug von ganz unermeßlicher Bedeutung erprobt hat." Letzterem Satz ist nur entgegenzuhalten: Wie, wenn aber der Gegenstand

(so, wenn wir z. B. innerhalb der Logik den „Begriff" zum Gegenstand des Abschnittes „Begriffslehre" machen); dagegen ist die Frage nach dem „Wesen des Begriffs" auf den „Begriff an sich" gerichtet (d. h. hier[1]: gleichviel, ob nachmals dieses „Wesen

einer Vorstellung, die freilich auch ihrerseits meistens „unvollständig" gleich allen Abstraktis sein wird, ebenfalls „ausreichend präzis bestimmt" ist, aber wenn er einmal ausnahmsweise nicht „unvollständig" wäre? So zuerst in dem angeführten typischen Beispiele: Es kann uns ja doch auch einmal darauf ankommen, daß ein bestimmter Celloton nicht nur C, sondern ein C auch von bestimmter Stärke sei (so innerhalb eines bestimmten Tonstückes an einer bestimmten Stelle, von deren Dynamik wir uns einen „bestimmten Begriff" oder auch nur eine feste künstlerische Anschauung gebildet haben). Wenn aber auch in diesem Beispiel neben dieser größeren Vollständigkeit, also geringeren Unvollständigkeit, noch genug Unvollständiges ist im Vergleich zu einer konkreten anschaulichen Wahrnehmungs- oder Phantasievorstellung, so wäre es ja wenigstens nicht undenkbar, daß es uns wieder ausnahmsweise einmal gerade auf sämtliche denkbaren Eigenschaften eines Gegenstandes in begrifflicher Absicht ankäme. Es bliebe dann nur die Bestimmtheit, wogegen die Unvollständigkeit weggefallen wäre. — Nach ganz anderer Richtung ließe sich gegen diese Möglichkeit eines bestimmten, aber nicht unvollständigen Begriffsgegenstandes bzw. -inhaltes allerdings einwenden, daß er „abundant" wäre, d. h. daß keine Auswahl konstitutiver gegenüber konsekutiven Merkmalen (§ 21, § 93) getroffen sei. Und hierauf wäre wieder nur zu erwidern, daß auch dies kein Vor- und Einwurf wäre, wenn — was freilich wohl noch weniger leicht zutrifft — zwischen keinem der Paare von Merkmalen irgendwelche Notwendigkeitsrelationen (*a*-Rel. I, § 25, § 47) als bestehend erkannt sind (oder noch strenger, wenn das Bestehen von lauter Unabhängigkeitsrelationen, *ω*-Rel., erkannt ist). — So selten all dies in der wirklichen Denkpraxis zutreffen wird, mußte es doch für die Wahl des entscheidendsten Merkmales eines Begriffs, das wir nach wie vor in der eindeutigen Bestimmtheit sehen, und in Vergleich zu dem sich die Abstraktheit oder Unvollständigkeit schon als ein (von Ausnahmen obiger Art abgesehen) konsekutives Merkmal in den beiden folgenden §§ 15, 16 erweisen wird, ins Auge gefaßt werden. —

Über „unvollständige Gegenstände" bringt jetzt sehr Vieles und Folgenreiches Meinong (**24**) M. u. W. Auch was davon für die Logik wesentlich wäre, kann nun während des Druckes nur mehr in einigen Proben erwähnt werden; vgl. z. B. § 57 S. 561 über die Einschränkungen der Sätze des Widerspr. und des ausgeschl. Dritten auf die gewöhnlich allein in Betracht gezogenen vollständigen Gegenstände. Auf Mehreres (z. B. die Lehre von den Ziel- und Hilfsgegenständen, zu der die Ausgangspunkte unser Satz von L § 21 über die mehreren Begriffe von demselben Ding darstellt) wird in ETh zurückzukommen sein. — Vgl. über „unvollständige Gegenstände" auch u. S. 132.

[1]) Der obige Ausdruck „Begriff an sich" erinnert an Bolzanos Ausdruck „Vorstellung an sich". Wiewohl sich die Bedeutungen dieser beiden Ausdrücke nur mittelbar berühren, sei doch bei diesem Anlaß einerseits zu Bolzanos paradox klingenden Ausdruck „Vorstellung an sich", andrerseits zu seiner Verwendung des Wortes „Begriff" und seiner Beziehung zu „Vorstellung" wenigstens folgendes bemerkt:

Bolzanos „Vorstellungen an sich" (**25**, Bd. I, Erstes Hauptstück, §§ 47—114) sind das Gegenstück zu seinen „Sätzen an sich" (von diesen handelt das Zweite Hauptstück, Bd. II, §§ 121—184). Insoweit diese „Sätze an sich" sich dem nähern (vgl. u. S. 407, Anm.), was nun Meinongs Gegenstandstheorie „Objektive" nennt, kommen die „Vorstellungen an sich" dem urteilsfreien „Objekt" nahe. Diese Verhältnisse verdunkeln sich freilich dadurch, daß auch Bolzano noch nicht gebrochen hatte mit der Zweigliedrigkeit der Sätze und so die „Vor-

des Begriffs" Gegenstand einer psychologischen oder logischen Reflexion wird). Nun hat zwar nach nie bestrittenem[1]) Sprachgebrauch jeder Begriff einen Gegenstand (z. B. Begriff von einer krummen, von einer geraden Linie, von einem Wirbeltiere, einer Präposition); aber auf Grund eben dieses Sprachgebrauches hört es sich als von vornherein widersinnig an, von einem krummen Begriff, einem geraden Begriff, von der Wirbelsäule eines Begriffs wie von der eines Wirbeltieres zu reden; allgemein: Mit dem Wesen des Begriffs selbst sind die allermeisten Eigenschaften (und Teile — vgl. § 15, I) unverträglich, die den mannigfaltigen Gegenständen von Begriffen zukommen. (Eine Ausnahme ist nur der „Begriff des Begriffs", die aber keine Widerlegung, sondern eine Bestätigung des vorigen und folgenden ist.) Umgekehrt passen auch die näheren Determinationen von Begriffen (z. B. Abstraktheit, die allen Begriffen zukommt [§ 15], desgleichen Allgemeinheit, die den meisten Begriffen zukommt [§ 17]) in der Regel nicht auf die Gegenstände eben dieser Begriffe (z. B. „allgemeiner Begriff" einer Linie — aber nicht ohne Ungenauigkeit „allgemeine Linie". — Vgl. über die in der Mathematik durchaus gebräuchlichen Ausdrücke, z. B. „allgemeines Dreieck", „allgemeine Gleichung" (einer Geraden, eines Kegelschnittes) § 17, Anm. S. 172.

Indem wir den Begriff als eine besondere Art von **Vorstellung**[1]) faßten, wird er zwar zu einem psychischen Gebilde nicht minder als irgendeine andere Art von Vorstellung oder sonstiger Gedanken, speziell auch logisch richtiger, logisch wertvoller, zur Erreichung von Erkenntniszielen nötiger Gedanken. Es ist aber hiemit so wenig etwas gegen die schon über bloße Psychologie hinausgreifende, spezifisch logische Charakteristik der begrifflichen Vorstellung gesagt, wie überhaupt gegen die relative Selbständigkeit des Logischen gegenüber dem Psychologischen (§ 13). Sonach muß aber dann dieses Auszeichnende der mehr oder minder inhaltlich bestimmten begrifflichen Vorstellungen bis hinauf zu den strengsten Begriffen nicht im genus proximum „Vorstellung", sondern erst in der differentia specifica „von eindeutig bestimmtem Inhalt" gesucht werden. Und wie hoch gestellt die Forderung der Eindeutigkeit, wie logisch streng, ja für viele Denkzwecke überstreng sie ist, wird sogleich noch zu würdigen sein.

Vorher aber sogleich noch zur dritten Möglichkeit, den Begriff zu einem bloßen Namen zu machen, also „Begriff" und „Terminus" zu identifizieren, hier nur kurz soviel, daß dies die reinlichste Form des „Nominalismus" wäre, den aber als überhaupt unnötig und unzutreffend darzustellen eine mit § 9 in Angriff genommene und von jetzt fortlaufende Aufgabe der ganzen Begriffslehre sein wird. — Nebenher sei auch noch als eine Art Kombination, den Begriff gleichsam zwischen dem Gegenstand und dem Wort unterzubringen, ein aussichtsloser Versuch erwähnt, ihn als eine Beziehung[2]) zwischen beiden zu beschreiben.

---

stellungen" an sich „Teile" der Sätze an sich sein läßt. Monographische Bearbeitung würde aber zeigen können, daß Bolzanos Bruch mit den überwiegenden Traditionen seiner Zeit doch überwiegende Zeugnisse für die viel spätere Objekt- und Objektivlehre bedeutet.

Eine Abweichung von überwiegender Tradition war es schon, daß, während sonst die Trias „Begriff, Urteil, Schluß" fast immer die Darstellungen der Logik beherrschte, Bolzano fast überall nur von Vorstellungen spricht, wo man sonst von Begriff sprach. Zwar wendet er das Wort „Begriff" beständig an, indem er vom Begriff eines Satzes an sich, vom Begriff einer Vorstellung an sich und auch sonst vom Begriff des Umfangs einer Vor stellung vom Begriff einer Reihe, von den Begriffen der Einheit, Vielheit, Allheit usw. spricht. Wo er, aber vom Begriff des Begriffs selbst spricht (I, S. 223), geschieht es überraschend kurz in den Worten: es sei „Sitte geworden, unter dem Worte Begriff nur eine eigene sehr der Bezeichnung werte Gattung von Vorstellungen (nämlich diejenigen, die nicht Anschauungen sind) zu verstehen".

Diese Bestimmung nur durch das negative Merkmal „unanschaulich" (das freilich auch für uns ein konsekutives zu dem der Eindeutigkeit ist, weil diese die Abstraktheit, § 15, II, und diese wieder die Unanschaulichkeit, § 15, IV, zur Folge hat) dürfte aber doch im Mißverhältnis stehen zur positiven Rolle, die den Begriffen im Denken, zumal in allem wissenschaftlichen zukommt. — Trotz aller dieser Abweichungen zweiten Ranges dürfen wir es doch als eine wertvolle Bekräftigung für unsere Unterordnung des Begriffs „Begriff" unter den Begriff „Vorstellung" (vgl. u. S. 113, Anm.) ansehen, daß Bolzano fast auslangt mit „Vorstellung" an Stelle von „Begriff". Und auch seine duale Gliederung in eine Lehre von den Vorstellungen (an sich) und den Sätzen (an sich) und weiter das Eingliedern der Schlußlehre in diese Urteilslehre (Bd. I, S. 213, an Stelle der gewöhnlichen Koordinierung von Urteil und Schluß) entspricht ganz unserer Gliederung. Sie dürfte sich freilich zum großen Teil daraus erklären, daß ich beim ersten Entwurf meiner Logik vom Ende der siebziger- bis in die Mitte der achtziger Jahre von der damals noch fast ganz vergessenen „Wissenschaftslehre" Bolzanos tiefe und nachhaltige Eindrücke empfangen hatte.

[1]) Wenn man freilich von „Gegenständen" nur im Sinn von „Körpern" sprechen wollte (wie Schmied-Kowarzik nach dem o. S. 69 mitgeteilten Tadel jeder weiteren Anwendung dieses Wortes), würde u. a. auch die ganze Unterscheidung von Begriff und Gegenstand des Begriffs hinfällig. Die Tatsache aber, daß dieser ganz unentbehrlich ist, erinnert wieder an die Undurchführbarkeit jener Einschränkung.

[1]) Während nach der o. S. 110 in Anm. 1 angeführten Stellungnahme zu meiner Definition des Begriffs Meinong nichts einzuwenden hatte gegen das genus proximum „Vorstellung", wenden sich gegen dieses jetzt wiederholt seine Schüler Benussi, Frankl, Mally, Pommer u. a. — meistens unter mehr oder minder ausdrücklicher Berufung auf die Lehre von den Annahmen und den Objektiven. Ohne mich den angeführten Gründen zu verschließen, sie vielmehr als dankenswertes Brechen mit allzu starren Auffassungen der Begriffe als isolierter Denkgebilde schätzend, glaubte ich doch nicht meine Grundauffassung von den Begriffen und die Hauptgliederung der logischen Elementarlehre in die vom logischen Vorstellen und Urteilen aufgeben zu sollen: denn diese Dualität von Vorstellung und Urteil, durch die sich unsere Logik unterscheidet von den so vielen anderen, für die das Urteil selbst nur eine Zusammensetzung (oder Zerlegung) von Vorstellungen ist, ist und bleibt doch erste Voraussetzung auch für die Würdigung z. B. des Anteils der Objektive an aller Begriffsbildung. Es scheint mir daher wenigstens im didaktischen Interesse vorsichtiger und wirksamer, wenn wir erst allmählich an die Vorstellungsseite der Begriffe auch den Anteil, den die Objektive namentlich bei jeder logischen Determination haben (§ 18, S. 183), angliedern. Allgemeiner gibt die Lehre von der Definition (§ 29, S. 370) Gelegenheit zu solchem nachträglichem Bemerken des Anteils der Objektive und der Annahmen an dem immer in „Sätzen" erfolgenden Definieren, wiewohl diese logische Form nur den Begriffs-, also Vorstellungsinhalten gilt.

[2]) So sagt nämlich Dürr, Gött. gel. Anz. 1906, S. 21: „Unter einem Begriff kann... kaum noch etwas anderes verstanden werden, als die Beziehung zwischen dem Wort oder allgemeiner zwischen dem Zeichen und dem damit gemeinten Gegenstand". — Diesen Einfall bezeichnet als „schlechterdings unannehmbar" Meinong (22, Stellung d. Ggth., S. 119).

Was nun nach der Sicherstellung, daß in der Definition des Begriffs das genus proximum „Vorstellung" den gewöhnlichen psychologischen Sinn beibehält, hingegen die logisch unterscheidende differentia specifica „von eindeutig **bestimmtem** Inhalt" betrifft, so bedarf diese selbst noch mehrerer[1]) näheren Bestimmungen:

So sehr die „Bestimmtheit" eines Vorstellungsinhaltes die allererste Vorbedingung dafür ist, daß sich die Vorstellung auf ein bestimmtes Objekt richte, und daß auf Grund dieser Vorstellungen dann auch bestimmte einsichtige Urteile über jenes Objekt (in den ihm zugehörigen Objektiven, §5, §41) abgegeben werden können, so ist doch diese Forderung viel schwieriger zu erfüllen, als es auf den ersten Blick scheint. Zwar haben im Vergleich zu dem schwankenden Wortgebrauch des außerwissenschaftlichen Sprechens und Denkens alle Wörter des wissenschaftlichen Sprachgebrauches, insbesondere die zu festen wissenschaftlichen Kunstausdrücken (Terminis) erhobenen, verhältnismäßig „feste Bedeutungen". Aber die Entwicklung gerade der in ihrem Sprach- und Begriffsgebrauche strengsten Wissenschaft, der Mathematik[2]), zeigt, daß solche

[1]) Vor allem ist leider das Wort „bestimmt" selber einigermaßen unbestimmt und mehrdeutig; zunächst schon aus demselben Grunde wie das Wort „zusammengesetzt" (vgl. L §15, S. 130, 131, Anm. — eingehender Ps §30). Das part. perf. pass. „bestimmt" weist nämlich hin auf eine vorausgegangene Tätigkeit des „Bestimmens", wie „zusammengesetzt" auf eine des Zusammensetzens. Während wir aber bei „zusammengesetzten Vorstellungen" einen solchen Nebengedanken auf ein vorausgegangenes Zusammensetzen seitens eines zusammensetzenden Intellektes (entgegen Kant, Kr. d. r. V., §16, worüber Ps §30 und ETh) in der Regel fernzuhalten und nötigenfalls ausdrücklich auszuschalten haben, ist in der Verwendung des Wortes „bestimmt" innerhalb des §14 und der auf ihn sich gründenden weiteren Bestimmungen in Sachen des Begriffs in der Tat eine solche ausdrückliche (selbst wieder logische) Tätigkeit des „Bestimmens" von Inhalten (durch die ganz bestimmten Mittel der „abstrahierenden Aufmerksamkeit", zusammen mit Relationen, §26) gemeint. — Vgl. S. 103, Anm. 3 die Unterscheidung dieses unseres Sinnes des Wortes „bestimmt" von dem Kreibigs.

Einen ausreichenden Grund, auf das Wort „bestimmt" als technischen Ausdruck zunächst für die Zwecke der obigen Definition von Begriff zu verzichten, können aber diese und sonstige Unbestimmtheiten und Mehrdeutigkeiten der Wörter „bestimmt" und „eindeutig bestimmt" nicht bilden; denn durch vorstehende Erklärung ist von den möglichen Bedeutungen eine ganz bestimmte herausgehoben und festgehalten (— auch z. B. auf das Wort „Induktion" verzichtet man ja nicht in der Logik, weil es auch in der Elektrik vorkommt und umgekehrt).

[2]) Zur Logik der Mathematik: Es scheint noch nicht bemerkt worden zu sein, daß, wenn augenblicklich die neueste Wendung „kritischer Mathematik" so weit gehen zu müssen glaubt, daß sie aus der Geometrie den Raum und sogar aus der Arithmetik die Zahl im herkömmlichen Sinn eliminiert und statt dessen die Geometrie zu einer Theorie von Beziehungen, die Arithmetik zu einer Theorie von Zeichen (ohne Bezeichnetes — worüber einiges in §24, S. 243, Anm., u. a.) macht — eine solche Überspannung methodologischer Forderungen um so mehr auch sämtliche anderen Wissenschaften in reinem Relativismus und Nominalismus enden lassen müßte. Zwar darf von künftigen Entwicklungen erwartet werden, daß sie einen solchen Logismus (im Sinn eines „Zuviel an Logik", „Logik am unrechten Ort" — vgl. §4, S. 7, §13, S. 64 die Definition der „Psychologismus") innerhalb der Mathematik überwinden und hier den logischen Formen auch einen nicht nur logischen Inhalt wiedergewinnen. Dennoch gebührt dieser zeitweiligen logistischen Überspannung der strengsten aller Wissenschaften das nicht genug zu dankende Verdienst um die allgemeine Logik, daß sie die Schwierigkeit „eindeutiger Bestimmtheit" in grelle Beleuchtung gerückt hat: solche Eindeutigkeit ist bei den meisten Begriffen nicht mit so einfachen Mitteln erreichbar, wie sie die gewöhnliche Definitionspraxis der verschiedenen Wissenschaften gehandhabt hatte. Wir kommen auf diese Schwierigkeiten an mehreren Stellen dieser „Logik" zurück (namentlich §26 Ende, §96 Ende); nicht um diese inhaltlich-mathematisch zu lösen, denn das ist ausschließlich Recht und Pflicht der Mathematik (allgemein: der Erkenntnispraxis) als solcher — sondern um den von diesen außerlogischen Wissenschaften hiebei zu handhabenden logischen (allgemein: den erkenntnistheoretischen) Apparat als solchen zu überprüfen und wenn nötig und möglich im einzelnen nach seiner logischen Seite gegenüber den Moden des „Logismus" (einem „Zuviel an Logik") zu verbessern zu helfen.

energischeste Bemühungen, zu schlechterdings unverrückbaren Begriffsinhalten vorzudringen, das völlige Erreichen einer solchen oberen Grenze eindeutiger Bestimmtheit als unerwartet schwierig, oft höchstens auf Umwegen über relative Bestimmungen (§§25, 26) zu verwirklichen, haben erscheinen lassen. Dennoch bleibt diese eindeutige Bestimmtheit das Ziel, dem schon das Vorstellen so weit als möglich, also günstigenfalls bis zum vollen Erreichen, sonst in möglichster Annäherung, zustreben muß, um eine taugliche Grundlage für logisches Urteilen zu bleiben oder zu werden.

Restlos erreichbar ist dieses Ziel offenbar überhaupt nur beim Vorstellen von **Präzisionsgegenständen** (z. B. innerhalb der Logik selbst Gleichheit §25, Gewißheit §50). Bei allen übrigen, den **Approximationsgegenständen**[1]), ist schon aus inneren objektiven und insofern rein logischen Gründen nur eine mehr oder minder annähernde Bestimmtheit zu erreichen. Weitere, außerlogische Unvollkommenheiten liegen in den mannigfaltigen psychologischen Mängeln **(„Schwellen")** der Vorstellungsfähigkeiten, die bei verschiedenen Individuen sehr verschieden weit gehen.

Auch abgesehen von letzteren psychologischen Mängeln (über diese vgl. namentlich Ps §29 über Unterschieds-, richtiger Verschiedenheitsschwelle, Ps §39 über Urteils-, genauer Unterscheidungsschwelle) bildet die rein gegenstandstheoretische Verschiedenheit der Präzisions-

[1]) Die Termini Präzisions- und Approximationsgegenstände hat Meinong eingeführt in der Abhandlung „Stellung der Gegenstandstheorie" (**22**, S. 84 der Buchausgabe):

„Es gibt... Gegenstände, die der Schwelle (**1**) unterliegen, und solche, bei denen dies nicht der Fall ist: letztere könnte man passend Präzisionsgegenstände nennen. Ihr Wesen ist erst gegenstandstheoretisch zu untersuchen: für jetzt genüge, was freilich kaum frei von Tautologie und Äußerlichkeit ist, zu sagen: Präzisionsgegenstand ist, was keiner gegenständlichen Strecke (**2**) als Punkt (**3**) derselben angehört. So die Zahlen in sozusagen natürlicher Auffassung (**4**), die eine deutliche Modifikation erfährt, wenn man von einer Zahlenlinie (**5**) spricht. Nicht minder Gleichheit und Verschiedenheit, falls bei dieser vom Grad abgesehen (**6**) wird, ferner Sein und Nichtsein u. a. Dagegen ist alles sinnlich Anschauliche unpräzis (**7**): alle Präzisionsgegenstände sind Gegenstände höherer Ordnung (**8**) (unter die hier auch Objektive (**9**) einbegriffen seien),

und Approximationsgegenstände einen letzten logischen Grund nicht nur für die psychologische Tatsache, sondern auch für die logische Berechtigung und Verpflichtung eines mehr oder weniger präzisen, bestimmten Vorstellens. Diese Unter-

nur ohne Infima (**10**), deren Mitberücksichtigung sofort wieder die Schwelle im Gefolge hat. So ist etwa der Gegenstand Gleichheit in abstracto (**11**) durchaus präzis; dagegen ist die Gleichheit dieser Farben, jener Strecken schon den Irrtümern der Schwelle unterworfen. Daß aber nicht etwa die von ihren Inferioren sozusagen freien Superiora als solche bereits präzis sind, das beweist das Beispiel der Verschiedenheit, die auch ohne Inferiora unpräzis bleibt, solange nicht überdies von der Größe abgesehen (**6**) wird. Andere Superiora, wie etwa Kreis- oder Ellipsengestalt (**12**), sind, wie es scheint, durch keinerlei Abstraktion präzis zu machen."

Angesichts der Wichtigkeit der hier angeregten Unterscheidung für alles Folgende seien zu den vorstehend mit (**1**) bis (**12**) bemerkten Stellen noch folgende Erläuterungen beigefügt.

Zu (**1**): Gemeint ist zunächst das, was die Psychophysik „Unterschiedsschwelle" zu nennen pflegt, aber auch die Reizschwelle (und natürlich gar nicht, was die Herbartsche Psychologie als „Bewußtseinsschwelle" einführte). Statt „Unterschiedsschwelle" werden wir richtiger (vgl. L § 25, S. 258; Ps Bd. II, § 39) „Verschiedenheitsschwelle" sagen.

Zu (**2**) und (**3**): Die Wörter „Strecke" und „Punkt" sind hier gleichnisweise, d. h. nicht im spezifisch räumlichen Sinne genommen; denn sonst würden sich an ihr gegenseitiges Auseinanderhalten selbst schon die Schwierigkeiten knüpfen, die unten als eines der Motive für eine „Approximationsmathematik" zur Sprache kommen. Aber auch bei der hier beabsichtigten, sehr viel allgemeineren Bedeutung der Wörter „gegenständliche Strecke" und „Punkt" bleibt zu erwägen, ob, wenn die seitens der „kritischen Mathematik" (z. B. Wellstein s. u. S. 119) gegen die Denkbarkeit des mathematischen Punktes erhobenen Einwürfe unwiderleglich wären, nicht auch jene sehr verallgemeinerte Unterscheidung von „Strecke" und „Punkt" unhaltbar würde. — Übrigens müßte, was hier dem „Punkt" gegenübergestellt wird, nicht immer nur „Strecke", sondern es könnte auch ein zwei-, drei- oder mehrdimensionales Kontinuum, ja selbst wieder ein Diskontinuum sein, dessen Punkte nur unterschwellig verschieden sind.

Zu (**4**): Gemeint sind zunächst die ganzen Zahlen, denen aber auch sogleich alle Brüche anzureihen wären, deren Nenner zum mindesten eine sozusagen noch anschauliche, d. h. keine für das übersichtliche Erfassen zu große Größe haben, so daß die ihnen entsprechenden Bruch-Punktreihen überschwellig von einer Zahlenlinie (**5**) verschieden und zu unterscheiden sind. Bei dieser ist auch zunächst an die kontinuierliche Zahlenlinie gedacht; was dann wieder zu erweitern wäre wie oben (**3**) „Strecke". — Über den Begriff des Kontinuums einiges in § 25, S. 263.

Zu (**6**): „Verschiedenheit vom Grad abgesehen". Es dürfen eben nicht so kleine Grade von Verschiedenheit sein, daß sie unterschwellig sind, oder daß von ihnen auch nur zweifelhaft wird, ob sie unter- oder überschwellig seien. Was gemeint ist, wird sogleich unzweifelhaft, wenn man statt Verschiedenheit setzt: Ungleichheit (vgl. § 25, S. 285); und diese hebt sich eben dann von Gleichheit ebenso begrifflich scharf ab wie Sein von Nichtsein, Gewißheit von Ungewißheit usw. (aber nicht auch Ähnlichkeit von Unähnlichkeit u. dgl.).

Zu (**7**): Daß alles Anschauliche (und zwar nicht nur das sinnlich Anschauliche, sondern auch anschauliche Phantasievorstellungen) unpräzis ist, hat zur Folge, daß Wahrnehmungsvorstellungen nicht eindeutig bestimmt sein können; wie in Anm. 3, S. 103 festzuhalten war.

Zu (**8**): Daß alle Präzisionsgegenstände „Gegenstände höherer Ordnung" (vgl. die Erklärung dieses Begriffs in § 24, S. S. 246, § 25, S. 289 ff) seien, dürfte einer der erkenntnistheoretisch fruchtbarsten und auch für die Logik der Begriffe als Präzisions-

scheidung innerhalb des Vorstellens ist viel später logisch gewürdigt worden als die analoge des gewissen und des bloß wahrscheinlichen, und doch nicht unberechtigten Urteilens. Vgl. die Lehre von der Evidenz der Wahrscheinlichkeit § 53; ferner ETh.

vorstellungen folgenreichsten Sätze sein (von dem aber nicht auch die Umkehrung gilt, vgl. oben **6** das Beispiel der „Verschiedenheit"). Er führt unmittelbar zu dem schon oben, S. 115, angeregten Gedanken hinüber, daß das eindeutige Bestimmen oft oder immer nur durch Relationen möglich sein mag — daß und inwieweit es aber mindestens durch einige Arten dieser auch wirklich erreicht wird, vgl. § 26, S. 344.

Zu (**9**): Was die „Objektive" mit den „Gegenständen höherer Ordnung" gemeinsam haben, ist ausgeführt von Meinong in „Annahmen²" [**23**, S. 63 f].

Zu (**10**): Gegenstände höherer Ordnung ohne Infima? Widerspricht das nicht überhaupt dem Begriff eines Gegenstandes höherer Ordnung = Superius, dem ja Inferiora korrelativ sind? Aber es heißt hier nicht Inferiora, sondern Infima (der jedenfalls gewählt ist in Anlehnung an den alten Ausdruck „infimae species"; § 18).

Viel prinzipieller aber ist noch die Frage, ob es denn Superiora „ohne" Infima (oder sonstige Inferiora) — also z. B. Relationen ohne Relationsglieder geben könne, ja ob sie auch nur denkbar, geschweige erkennbar seien. Es wird in § 26, S. 335 ff. und noch näher in ETh einzugehen sein auf diese nach vielen Seiten folgenschwere Prinzipienfrage.

Zu (**11**): Wer grundsätzlich das Sein und die Erkennbarkeit von Präzisem ganz allgemein leugnen wollte, müßte auch nicht erst in der Approximations-, sondern schon in der Präzisionsmathematik sogar Gleichheit nicht unter allen Umständen als Präzisionsgegenstand gelten zu lassen, nämlich auch die Grenzen zwischen Gleich und Ungleich zu fließenden machen.

Zu (**12**): Daß z. B. Kreis- oder Ellipsengestalt als solche unpräzis seien, darf nicht dahin mißverstanden werden, als bedeute nicht z. B. $b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$ für $a = b$ präzis einen Kreis, für $a \gtrless b$ präzis eine Ellipse. Sondern es handelt sich wieder (vgl. o. S. 104, Anm.) um die Unterscheidung zwischen z. B. der Gestalt eines Kreises als anschaulich erfaßbar und der den Kreis begrifflich-unanschaulich nur definierenden und hiedurch „indirekt" (§ 26, S. 331), aber nicht direkt vorstellig machenden Beziehung $x^2 + y^2 = a^2$; worüber Ausführlicheres in meiner Abhandlung „Gestalt und Beziehung — Gestalt und Anschauung" (**7**). Unabhängig von der mir jetzt eine sehr wertvolle Bestätigung bietenden Anregung Meinongs war mir die Frage (monographischer Behandlung empfohlen!) nahegetreten, ob nicht durch dieses Unterscheiden von Gestalt und Beziehung auch die unzähligemale bemerkten Mängel wie Vorzüge des „Begriffs" gegenüber der „Anschauung", die nach jener Abhandlung eben immer Gestalten zum Gegenstande hat, unter den schon S. 104 angedeuteten und sonstigen neuen Gesichtspunkten verstehen lassen. —

Zur Logik der Mathematik: Die vorstehend angeführte Unterscheidung von Präzisions- und Approximations**gegenständen** ist eine gegenstandstheoretische Erweiterung der Unterscheidung von Präzisions- und Approximations**mathematik**. Über diese sagt Felix Klein in der Vorlesung (1901, autographiert bei Teubner 1902) „Anwendung der Differential- und Integralrechnung auf Geometrie, eine Revision der Prinzipien", daß „eine klare Erfassung des Unterschiedes und der gegenseitigen Beziehungen derjenigen beiden Teile der Mathematik von zentraler Bedeutung sein dürfte, die im Folgenden als Präzisionsmathematik und Approximationsmathematik bezeichnet werden. Ähnliche Gedanken sind in den letzten Jahren von den Herren Burkhardt und Heun geäußert worden; in dem Berichte von Herrn Heun über die kinetischen Probleme der wissenschaftlichen Technik

Angesichts dieser logischen und erkenntnistheoretischen Gegebenheiten in Sachen des mehr oder minder bestimmten Vorstellens ist es dann nur mehr Sache sprachlicher Übereinkunft, ob man das Wort „Begriff" aufsparen will für solche Vorstellungen, die das Ziel eindeutiger Bestimmtheit streng erreichen[1]), oder ob man von einem mehr oder minder begrifflichen Vorstellen auch noch dort spricht, wo das Vorstellen sich jenem Ziele nur bestmöglich genähert hat. Da bei ersterer Verwendung der Ausdrücke „Begriff" und „begriffliches Vorstellen" das Anwendungsgebiet des Wortes Begriff allzu eng ausfiele, werden wir im folgenden die Ansprüche nicht mehr überall so hoch stellen, wie es in der anfänglichen Definition „Begriffe sind Vorstellungen von eindeutig bestimmtem Inhalte" geschehen war. Dies ist keine schlimmere Laxheit, als wenn von mathematischen Punkten, Kreismittelpunkten, Durchschnittspunkten zweier Geraden. u. dgl. m. zu sprechen auch diejenigen gegenwärtigen

in Bd. 9 des Jahresberichts der deutschen Mathematiker-Vereinigung tritt das Wort ‚Approximationsmathematik', so viel ich weiß, zum erstenmal auf; jedenfalls habe ich es von dort entnommen." — Später (S. 12) definiert Klein für die Arithmetik:

1. Präzisionsmathematik (Rechnen mit absolut genauen Zahlen);

2. Approximationsmathematik (Rechnen mit Zahlen von begrenzter Genauigkeit). — Und: „Die Approximationsmathematik ist derjenige Teil unserer Wissenschaft, den man in den Anwendungen tatsächlich gebraucht; die Präzisionsmathematik ist sozusagen das feste Gerüst, an dem sich die Approximationsmathematik emporrankt." —

Sodann für Geometrie (S. 14 ff.): „Jede Beobachtung legt im Sinne der abstrakten Geometrie nicht bestimmte Größen, sondern nur Spielräume für Größen fest" (S. 16). Und die Frage, in welcher Form die abstrakte Geometrie in der praktischen („empirischen") Geometrie ihre Anwendung findet, beantwortet sich dann so (S. 17):

„Man hat zu untersuchen, innerhalb welcher Grenzen das Resultat der mathematischen Überlegung sich abändert, wenn man die Daten, die der Überlegung zugrunde liegen, als innerhalb ihres Spielraums variabel ansehen will."

Ferner für die Verbindung von Arithmetik und Geometrie (S. 17), vor allem: mit welchem Rechte wir „die Zahlen als Punkte einer Abszissenachse deuten". Dies könne „nur durch ein Axiom" geschehen:

„Wir postulieren, daß jede abstrakte Zahl x einem und nur einem Punkte der Abszissenachse und ebenso jedem Punkte x eine und nur eine Zahl zugehören soll. [Vgl. zu diesem „Postulat" § 25, § S. 266, Anm.]

Dieses Postulat ist die Grundlage für die analytische Geometrie, sofern wir dieser präzisionstheoretischen Charakter beilegen wollen, sagen wir kurz für die Präzisionsgeometrie. Nun bestreite ich nicht, daß die Anschauung uns treibt, eine solche Festsetzung zu treffen, ich behaupte aber, daß wir mit unserer Festsetzung über die Anschauung hinausgehen."

Dieser letzteren These, welche die (sonst gerade von „exakten" Forschern so lange nicht zugegebenen) „unanschaulichen Vorstellungen" rehabilitieren hilft, hat dann Felix Klein die näheren Ausführungen gewidmet, auf die wir in § 15, IV (S. 148) zurückkommen.

[1]) Über die grundsätzliche Bedeutung dieses Unterscheidens von „nähern" und „erreichen" für Sinn und Fruchtbarkeit des Begriffs **„Grenze"** in der Mathematik vgl. S. 264 in § 25, Anm.

Geometer[1]) nicht umhin können, die in der Theorie behaupten, daß der mathematische Punkt seine einstige strenge, ideale Bedeutung eines eindeutig bestimmten Ortes nicht mehr aufrecht zu erhalten vermöge. Wie in diesem Falle „Punkt" — und ebenso sämtliche anderen Begriffe der Geometrie Gerade, Ebene, Kreis usf. — nur mehr Idealbegriffe bezeichnen, so würde auch unsere Definition des Begriffs nur mehr den Idealbegriff von einem Begriff aussagen. Es ist aber bisher ziemlich allgemein anerkannt, daß keine Wissenschaft ohne solche Idealbegriffe (vgl. über wissenschaftliche Fiktionen, § 90, S. 845) auskommen könne; wonach auch die Logik auf solche, und also auch auf jenen Ideal- oder Grenzbegriff eines Begriffs, ihr gutes Recht hat.

Es obläge nun noch zu zeigen, daß jene Bestimmung der Eindeutigkeit zusammen mit den letzten Einschränkungen nicht nur notwendig, sondern auch ausreichend ist, um alle übrigen Eigenschaften der Begriffe aus ihr abzuleiten. In der Tat wird z. B. in § 15 und § 16 gezeigt werden, daß jener Forderung der Eindeutigkeit nur durch abstrakte Vorstellungen entsprochen werden kann; so daß z. B. die Definition „Begriff ist eine abstrakte Vorstellung von eindeutig bestimmtem Inhalt" schon ebenso abundant wäre wie die Definition „Kreis ist eine krumme Linie, deren sämtliche Punkte usw". Doch wird der Nachweis, daß und wie auch alle übrigen, z. B. die „denkökonomischen" Eigenschaften der Begriffe aus jenem einen Merkmal der Eindeutigkeit folgen (also im Verhältnis zu ihm konsekutiv sind, § 21), zweckmäßiger nicht schon hier, sondern erst innerhalb der §§ 15, 17, S. 168 u. a. geführt. Der § 94 gibt dann Gelegenheit, alle diese Merkmale des Begriffs wie ihre Zusammenhänge nochmals zu überschauen. — Vor allem sei nun aber an der Spitze des § 15 begründet, warum wir uns von der im § 14 getroffenen logischen Auswahl nur eines von den vielen Merkmalen der Begriffe, des Merkmals der eindeutigen Bestimmtheit, nun wieder einer psychologischen Untersuchung, der der Abstraktion, zuwenden.

§ 15. Analyse der Vorstellungen. Die psychische Tätigkeit des Abstrahierens. Abstrakte und konkrete, anschauliche und unanschauliche Vorstellungen.

Plan des § 15: Die im vorigen § 14 gegebene Definition des „Begriffs" durch das Merkmal „eindeutiger Bestimmtheit" stellt vorerst nur eine bestimmte logische Forderung an diejenigen Vorstellungen, die beim logischen Denken dem evidenten Urteil als eine unentbehrliche Grundlage sollen dienen können. Durch welche psychologische Mittel aber das logische Denken jene Forderung „eindeutiger Bestimmtheit" an seinen Vorstellungen auch verwirkliche, damit diese speziell zu „Begriffen" werden, ist aus jener Definition selbst noch nicht zu ersehen. Als ein solches Mittel, u. zw. als das einzige, das es erklärlich macht, wie Vorstellungen zu dem Merkmal „eindeutiger Bestimmtheit" sich emporarbeiten können,

[1]) In der S. 338 erwähnten Abhandlung „Räumliche und raumlose Geometrie" wird u. a. Wellsteins These zu erörtern sein, daß fortan mit dem Wort „Punkt" ebensogut wie die bisherige Vorstellung (von einem ausdehnungslosen oder wenigstens einem möglichst eng umgrenzten Ort) auch die von einem Kugelgebüsch u. dgl. zu verbinden sei.

wird nun der § 15 unter II den (vor mancherlei Mißdeutungen sicherzustellenden) psychischen Vorgang der Abstraktion erweisen. — Daß überdies diese Abstraktheit von Vorstellungen sehr häufig (aber nicht notwendig, ja nicht einmal regelmäßig) auch die Allgemeinheit dieser Vorstellungen zur Folge hat, soll erst im § 17 gezeigt werden. Durch dieses Auseinanderrücken der §§ 15 und 17 soll u. a. auch schon äußerlich die so häufige und folgenschwere Verwechslung und Vermischung der Merkmale „abstrakt" und „allgemein"[1]) verhindert und deren wahres Verhältnis dahin bestimmt werden, daß die Abstraktheit von Allgemeinheit grundsätzlich unabhängig, dagegen für die Allgemeinheit, insoweit solche besteht, die Abstraktheit grundlegend sei.

Indem sich ferner (unter II) herausstellen wird, daß für den psychischen Vorgang des Abstrahierens das Hervorheben einzelner Merkmale einer Vorstellung durch die Aufmerksamkeit wesentlich ist, so erkennen wir in dieser das psychologische Mittel für den logischen Zweck des Analysierens einer Vorstellung in einzelne „Merkmale". Dieses psychische Analysieren und seine gegenständliche Voraussetzung, das Zusammengesetztsein des zu Analysierenden, sind daher (unter I) gegenständlich und psychologisch zu beschreiben:

I. Zusammengesetztheit der Vorstellungsgegenstände und Analyse der Vorstellungen.

1. Manche physische Dinge (z. B. Wälder, Bäume, Baumblüten... — eine Bibliothek, ein vielblättriges Buch, die Druckzeilen einer Buchseite...) erkennt man als in mehr oder minder hohem Maße „zusammengesetzt", aus mehr oder weniger **„Teilen"** bestehend. — Durch mancherlei physische Tätigkeiten vermögen wir ein so Zusammengesetztes zu zerteilen, d. h. die Teile von einander zu **trennen** (z. B. eine Blüte vom Baum zu pflücken, die Blätter aus dem Buche heraus- und in Stücke und Stückchen zu zerreißen[2]). Es sind dann nicht nur die so von einander getrennten Dinge

[1]) Über diese Abgrenzung des Terminus „abstrakt" (namentlich auch gegen den mit ihm nur zu häufig synonym gebrauchten: „allgemein") vgl. Meinong (**10**, Ges. Abh., Bd. I) „Zur Geschichte und Kritik des modernen Nominalismus"; S. 17 [199] ff. — Dieser ersten größeren Abhandlung Meinongs von 1877 verdankte schon die erste Auflage vorliegender Logik die Grundbestimmungen über das Wesen der Abstraktion und damit aller Begriffsbildung. Sie sind festgehalten auch in dieser zweiten Auflage, wiewohl inzwischen Meinong an vielen Punkten seinen Ausgangsbestimmugen weitergeführt, auch in einzelnen abgeändert hat, worüber die Zusätze zu den Ges. Abhandlungen jetzt leicht und umfassend orientieren. Dagegen konnte zu manchen Einzelheiten, die sich auch in dem während des Drucks erschienenen Buche (**24**) M. u. W. auf das Wesen der Begriffe und Begriffsbildung beziehen, nicht mehr Stellung genommen werden. — Vgl. auch u. § 15, S. 143. § 17. S. 161.

Über eine von der obigen wesentlich abweichende Verwendung des Wortes „abstrakt" bei den Grammatikern vgl. u. S. 126, Anm. und § 23, S. 241, Anm.; über die im engeren Sinne „logische Abstraktion" vgl. § 18.

[2]) Obige Beispiele beschränken sich auf die primitivste, augenfälligste Art des Trennens, nämlich das bloß mechanische. Ob auch chemisches Trennen oder „Zerlegen" (chemische Analyse) in physischer Hinsicht letztlich auf ein mechanisches hinausläuft, nämlich auf ein räumliches

und somit auch die ihnen entsprechenden Vorstellungsgegenstände „weniger zusammengesetzt" als das frühere Ganze, sondern auch die diesen Gegenständen entsprechenden Vorstellungsinhalte (über „Inhalt und „Gegenstand" vgl. § 6 u. a.) sind „weniger zusammengesetzt" oder (wie man mit einem allerdings nicht einwandfreien Komparativ sagt): sie sind „einfacher" als die anfänglich gegebenen Dinge, Gegenstände und Inhalte.

Zu solchen „einfacheren" Inhalten kann man aber angesichts eines gegebenen zusammengesetzten Inhaltes auch kommen **ohne** ein physisches **Trennen** der Teile des Gegenstandes; u. zw. kann man sich z. B. bei einem räumlichen Gegenstand seine räumlichen Teile auseinandergerückt (z. B. vom Baum Blüten gepflückt, aus dem Buch die Blätter herausgerissen) nur denken (d. h. hier: annehmen, § 5, § 41); ja man kann sogar ohne Gedanken an ein räumliches Auseinanderrücken jeden der Teile als etwas für sich Existierendes denken. — Dieses als getrennt Denken oder wenigstens als für sich existierend Denken der trennbaren **Teile**[1]) eines (physischen und ähnlich auch eines psychischen oder sonstigen) Ganzen bildet die erste Hauptart [Typus 1] der (psychischen) **Analyse.**

2. Dem Analysieren eines Ganzen in seine trennbaren Teile ist bis zu gewissem Grade ähnlich, aber von ihm in noch viel höherem Maße verschieden das Unterscheiden der nicht trennbaren **„Eigenschaften"** des Vorstellungsgegenstandes (z. B. der Viereckigkeit und der Weiße eines Buchblattes; der Tonhöhe, Klangfarbe, Schallstärke und Dauer

Auseinanderrücken der Atome je eines Moleküles, ist schon naturwissenschaftlich einigermaßen unsicher geworden durch die skeptische Frage Machs und einiger anderer Naturforscher, ob denn im Wasser wirklich noch der Wasserstoff und der Sauerstoff als solcher vorhanden seien, die wir vor dem Verbrennen des Knallgases in diesem als „mechanische Bestandteile" unterscheiden konnten und die wir nachmals durch sogenannte Wasserzersetzung wieder aus dem Wasser abscheiden. Vollends aber knüpfen sich an die solchen chemischen „Analysen" und „Synthesen" teilweise analogen psychischen und psychologischen Analysen (vgl. Anm. S. 122) die vielumstrittenen und gegenwärtig wohl überwiegend negativ beantworteten Fragen nach der Möglichkeit einer „psychischen Chemie", d. h. eines Zusammensetzens von Vorstellungen zu psychischen Gebilden, die sich von den Komponenten ebenso stark qualitativ unterscheiden wie — zum Unterschied vom mechanischen Gemenge — eine chemische Verbindung von ihren chemischen Bestandteilen. Einiges zu dieser Frage der „psychischen Chemie" vgl. Ps § 3, § 30.

[1]) Es wurden oben die Begriffe Ganzes und Teil ausschließlich an physischen Beispielen erläutert, weil solche die handgreiflicheren und frei sind von den Schwierigkeiten psychologischer Analyse (diese wieder wohl zu unterscheiden von psychischer Analyse, vgl. die folgende Anm., S. 122). Da aber auch auf dem Gebiete des Psychischen dieselben Typen der Zusammengesetztheit 1, 2 a, 2 b bestehen (Ps § 3) wie im Physischen, so ist der innerhalb der Brentanoschen Schule, speziell für das Komplexionsverhältnis 1, übliche Terminus „Physische Teile" irreführend, weil offenbar viel zu eng. Überdies gibt es auch ein psychisches (nicht psychologisches, sondern gegenstandstheoretisches) Analysieren von zusammengesetzten „Gegenständen höherer Ordnung", die als solche weder physisch noch psychisch sind — vgl. § 24. S. 242 ff. Z. B. die Merkmale I, II, III im Begriff „Ursache", § 27, S. 348 ff.

eines Klanges). Da auch hier mindestens eine Zweiheit die gegenständliche Voraussetzung für das Unterscheiden von Eigenschaften (also für das Bemerken einer Verschiedenheitsrelation, § 25) ist, so sind insofern auch die Eigenschaften „einfacher" als das Ganze, an dem sie unterschieden werden. — Dieses Unterscheiden von einzelnen **Eigenschaften** an dem Ganzen bildet die zweite Hauptart [Typus 2] der (psychischen) **Analyse.**

Innerhalb dieser zweiten Hauptart sind wieder folgende zwei Unterarten auseinanderzuhalten: 2a. Ich kann mir das viereckige Papierblatt statt weiß auch rot oder schwarz denken; und ich kann mir ein weißes oder rotes Papier statt viereckig auch dreieckig oder kreisförmig denken. — 2b. Ich kann mir eine Farbe denken, die kein Rot ist, nicht aber umgekehrt ein Rot, das keine Farbe wäre. Ich kann mir eine Gestalt denken, die nicht viereckig ist, nicht aber ein Viereck, das keine Gestalt wäre. — Es sind somit noch weiterhin auseinanderzuhalten Eigenschaften, die

2a **wechselseitig** ablösbar, 2b nur **einseitig** ablösbar sind.

Indem wir unter Festhalten der tiefgehenden Verschiedenheit der Fälle 1 und 2 (einschließlich 2a und 2b, die wir fortab kurz als Typus 1, Typus 2a, Typus 2b der Zusammengesetztheit bezeichnen werden) nun auch wieder ihr Gemeinsames hervorheben, definieren wir allgemein als psychische **Analyse**[1]) das Denken (Vorstellen und Annehmen) der **weniger zusammengesetzten („einfacheren")** Vorstellungen innerhalb einer zusammengesetzteren Vorstellung.

[1]) Den Ausdruck „Psychische Analyse" gebraucht und erörtert Meinong in der Abhandlung (**15**, Ges. Abh., Bd. I.) „Beiträge zur Theorie der psychischen Analyse". Der Verwechslung des Terminus „psychische Analyse" mit dem viel geläufigeren „psychologische Analyse" kommt a. a. O., S. 2 der Hinweis zuvor, daß man zwar ein gutes Recht habe, von psychologischer Analyse zu reden, wo schon innerhalb der Alltagspsychologie und noch weit mehr der psychologischen Wissenschaft das Analysieren psychischer Vorgänge eine Hauptaufgabe sei. Dagegen sei zwar ebenfalls Analyse nötig, um aus dem Straßenlärm der großen Stadt das Rollen des fernen Donners herauszuhören oder um aus einer mannigfach wechselnden Menschenmenge eine gesuchte Persönlichkeit herauszufinden; aber da hier zwar das Analysieren noch immer eine psychische Aktion, jedoch der zu analysierende Stoff von einem psychologischen Gegenstand (d. h. einem Gegenstand der Psychologie, einem Psychischen) ganz verschieden ist, so muß jede solche Analyse zwar eine psychische, aber sie darf nicht eine psychologische heißen. — Man spricht auch von mathematischer Analyse, von grammatischer, von syntaktischer Analyse. Diese scheint Meinong durch eine Bemerkung auf S. 3 aus dem Bereiche nicht nur der psychologischen, sondern überhaupt auch der psychischen Analyse auszuschließen; doch versteht es sich von selbst, daß, soweit jene Tätigkeiten des Mathematikers oder Grammatikers überhaupt noch den Ausdruck „Analyse" verdienen (was z. B. bei den verschiedenen Arten der mathematischen „Analysen" nur mehr in sehr entferntem Sinne gilt), auch ihre Tätigkeit als eine psychische unter den Begriff der psychischen Analyse fällt. Sogar die chemische Analyse ist insoferne von einer psychischen (aber natürlich von keinerlei psychologischen) Analyse begleitet.

Ferner nennen wir jede solche einfachere Vorstellung ein **Merkmal**[1]) der zusammengesetzten. — Jedem Merkmal einer Vorstellung entspricht eine **Eigenschaft** des Dinges und Gegenstandes (dagegen nicht umgekehrt jeder Eigenschaft des Dinges ein Merkmal der Vorstellung von dem Ding; L § 21, ETh). — Hiebei sind „Merkmal" und „Eigenschaft" im weitesten (künstlich erweiterten) Sinne genommen, so daß sie nicht nur die zweite Hauptart von Zusammengesetztheit, nämlich die der bloß unterscheidbaren Eigenschaften (Typus 2a, 2b), sondern auch die erste Hauptart der trennbaren Teile (Typus 1) mit einschließen.

Angesichts der Schwierigkeiten, die man namentlich an dem Typus 2 der Zusammengesetztheit und Analyse für das Problem der Abstraktion (s. u. II) gefunden hat, werden noch folgende Beispiele, daß auch im Typus 2 wirklich „Zusammengesetztheit" (Komplexion) vorliegt, bzw. logische Übungen im Auseinanderhalten der verschiedenen Typen (Komplexionsgattungen) 1, 2a, 2b zweckmäßig seien: Man analysiere die Vorstellung von 1. einem gesprochenen oder gedruckten Wort und seinen Silben, diesen Silben und deren Lauten oder Buchstaben; 2. den vier Vierteln einer ganzen Note; 3. den Figuren eines Gemäldes und diesem selbst; 4. den Augen, der Nase ... eines wirklichen oder gemalten Gesichtes; 5. den Monologen ... Melodien eines rezitierten oder musikalischen Dramas, seinen Akten, Szenen ...; 6. den Klängen eines Akkordes; 7. der Tonhöhe, Stärke, Dauer, Klangfarbe eines einzelnen Klanges; 8. der Richtung und Geschwindigkeit einer Bewegung; 9. der Helligkeit und Färbung einer Flamme; 10. der Gleichseitigkeit und Gleichwinkeligkeit eines gleichseitigen Dreieckes; 11. dem Kopfe, Rumpfe, den Armen, Beinen eines Menschen, seiner Hautfarbe, Körperlänge, Beleibtheit, seinem Geschlechte, Alter, seiner Nationalität, Konfession, seinem Verstande, seinen Neigungen; 12. von Körper-

[1]) Daß eine solche künstliche Erweiterung der Termini „Eigenschaft" und „Merkmal" auch auf die „Teile", bzw. auf die Vorstellungen von den Teilen", nicht ohne Gewaltsamkeit ist, darf nicht verkannt werden und bestätigt eben den großen Unterschied zwischen trennbaren Teilen und nicht trennbaren Eigenschaften. Wenn es aber auch dem kunstlosen Sprechen nicht naheliegt, z. B. den Kopf eines Menschen ebenso wie die Hautfarbe oder Körperlänge als seine Eigenschaft zu bezeichnen, so ist es doch sprachlich und auch rein sachlich nicht unnatürlich, wenigstens das Haben eines Kopfes ebenso wie das Haben von Farbe und Länge zu den Eigenschaften des Menschen zu zählen; und ebenso die diesen entsprechenden vorgestellten Merkmale zu den Merkmalen innerhalb der Vorstellung des Menschen. — Daß hier die Einfügung des Wortes „Haben" den Widerstand des natürlichen Sprachgefühle mildert oder behebt, führt wieder hinüber zu der schon o. (S. 113) erwähnten Ergänzungsbedürftigkeit der Vorstellungsseite unserer Begriffe durch die Objektive, auf die wir zurückkommen in § 18 (S. 183) anläßlich der Determination „B, das m ist oder m hat".

Wollte man auf jene Vereinheitlichung der Terminologie überhaupt verzichten, so könnte man solche Merkmale, denen statt der bloß unterscheidbaren Eigenschaften auch trennbare Teile entsprechen, insbesondere Teilvorstellungen nennen (— welcher Ausdruck aber wieder nicht frei von mehreren naheliegenden Mehrdeutigkeiten ist) und die anderen entsprechend Eigenschaftsvorstellungen. — Bolzano (**25**, WL, Bd. I, S. 237 ff.) spricht statt von Eigenschaften gewöhnlich von Beschaffenheiten.

länge und 150 cm, 160 cm Körperlänge, von Nationalität und deutsch, slawisch; von Konfession und christlich, mohammedanisch ..., von Verstand und scharfsinnig, borniert ..., von Neigungen und Kunstliebe, Feinschmeckerei, Pferdeliebhaberei ...; 13. von Denk-(Vorstellungs-)akt, Inhalt und Gegenstand (§ 6).

II. Die abstrahierende Aufmerksamkeit.

Nachdem unter I gezeigt worden ist, daß wir Vorstellungen gegenständlich analysieren können, entsteht die Frage: Wie, durch welche psychischen Vorgänge, bringen wir die Analyse der Vorstellungen tatsächlich zustande? Oder kürzer (aber minder genau): Wie ist psychische Analyse möglich?

Die Antwort scheint leicht für den ersten (1), schwierig für den zweiten (2 a) und für den dritten (2 b) der obigen Typen: Denn wenn der Gegenstand einer Vorstellung von anderen Gegenständen getrennt existieren kann, so kann man ihn auch als getrennt vorstellen. Dagegen kann z. B. eine Farbe weder getrennt von aller Gestalt (und wäre es auch nur die ganz gleichgültige des Farbenfleckes auf der Palette) existieren, noch können wir sie als getrennt vorstellen. — Die genaue psychologische Beobachtung dessen aber, was sich in uns bei der Bildung solcher vergleichsweise einfacher Vorstellungen, zunächst der zweiten und dritten Art, wie Farbe, Gestalt, Tonhöhe, Tonstärke... tatsächlich zuträgt, läßt uns folgender eigentümlichen Fähigkeit unseres Geistes bewußt werden:

Wir können auf jedes einzelne der Merkmale einer mehr oder minder zusammengesetzten Vorstellung **besonders aufmerken**[1]) (§ 8) **und von den**

[1]) Der obige Satz, der die Aufmerksamkeit zum Schlüssel für das Verständnis der Analyse und der Abstraktion macht, ist aus der I. Aufl. fast unverändert in die zweite herübergenommen. Indem ich aber später (1894) in der Monographie „Psychische Arbeit" (2) die Definition gab und begründete, „Aufmerksamkeit heißt Bereitsein zu geistiger Arbeit" (vgl. oben, § 8), schien mir die langgehegte Befriedigung über die Zurückführung von Abstraktion auf auswählende Aufmerksamkeit eine Zeitlang ins Wanken zu geraten. Gewiß ist auch noch nicht der ganze Vorgang beim abstrakten Vorstellen eines Dreieckes als solchen und der an diese abstrakte Vorstellung sich knüpfenden geometrischen Urteile schon vollständig beschrieben, wenn z. B. gesagt würde, beim Anblick eines auf weißes Papier oder auf die schwarze Schreibtafel gezeichneten Dreieckes, an dem ich behufs einer geometrischen Aussage nur die räumlichen, nicht aber die Farbenmerkmale „in Betracht ziehe", bestehe dieses Aufmerken auf die räumlichen, das Absehen von den Farbenmerkmalen, nur darin, daß ich „bereit" sei, auf die räumlichen Merkmale „psychische Arbeit" zu verwenden, auf die Farbenmerkmale nicht. Wenn aber auch noch nicht ausreichend, so ist diese Beschreibung doch auch nicht falsch oder auch nur entbehrlich. Vor allem bleibt ja die Tatsache, daß ich auf die räumlichen Merkmale aufmerke, auf die Farbenmerkmale nicht, schon für eine erste psychologische Reflexion wie für jede kritische Revision unverkennbar aufrecht — mag man im übrigen von diesem Aufmerken selbst wieder was immer für weitere psychologische Beschreibungen oder physiologisch-biologische Erklärungen in Bereitschaft haben. Schon die nächstliegende, wenn auch selbst bald wieder zu weiteren Fragen treibende Beschreibung, daß das Aufmerken nur eine Art „Verstärken des Vorstellens" sei (wobei also von psychischer Arbeit nicht weiter die Rede wäre), ließe es ganz im Dunkeln, wieso, wenn wir uns nur auf das „Verstärken" der Raummerkmale

übrigen absehen. Diese Leistung der auswählenden Aufmerksamkeit heißt **Abstrahieren** oder **Abstraktion** (letzteres Wort im Sinn des Abstraktionsaktes genommen; daneben hat es auch die Bedeutung des Er-

innerhalb der uns zuerst durch den Anblick des farbigen Dreieckes gegebenen Vorstellung überhaupt verlegen, dieses Verstärken eben gerade nur den räumlichen, gar nicht den Farbenmerkmalen zugute kommt. — Wollte man dann, wenn sich eine so gefaßte Beschreibung der Aufmerksamkeit als unfähig erwiesen hat, das Rätsel der Abstraktion, des Bevorzugens einiger Merkmale vor anderen zu klären oder zu lösen, etwa wieder zu Herbarts Theorie der Vorstellungs-„Hemmung" und -„Hebung" zurückkehren und sagen, die räumlichen Merkmale „verstärkten sich", die Farbenmerkmale nicht, so übersähe eine solche angebliche Erklärung, daß auch sie schon den in gewissem Sinne selbständigen Bestand von räumlichen Merkmalen einerseits, Farbenmerkmalen andrerseits vorwegnimmt — zu geschweigen von den übrigen grundsätzlichen Einwendungen, die wir S. 134 ff. gegen die Vergleichungs- und umsomehr also gegen die Hemmungstheorie der Abstraktion richten müssen; also in unserem augenblicklichen Beispiel: daß beim Anblick eines Dreieckes mit einer Farbe ja gar nichts von zweiten räumlichen Merkmalen vorliegt, die sich verstärken und womöglich noch weniger von einer zweiten Farbe, die die erste hemmen könnte.

Habe ich aber auch zugegeben, daß die Theorie des „Aufmerkens" als eines „Bereitseins zu psychischer Arbeit" nicht ganz ausreichend ist zur Erklärung der Rolle, die die Aufmerksamkeit beim Abstrahieren nun einmal spielt, so kann ich nun doch beifügen, daß gerade jene Definition einen wertvollen Ausgangspunkt gewähren dürfte zu weiteren, bisher noch nicht eingehender verfolgten (und daher monographischer Bearbeitung zu empfehlenden!) Aus- und Einblicken in den weiteren Verlauf der an Abstraktionsvorgänge sich knüpfenden, sozusagen abstrakten Urteile (wie sie nur der Kürze wegen vorübergehend heißen mögen); und überdies, wie sich sogleich zeigen wird, sogar einen für die Logik als solche sehr willkommenen Ausweg, nicht in psychologistischen Beschreibungen des Abstraktionsvorganges stecken zu bleiben, sondern zum gegenständlichen Verständnis der grundlegenden Bedeutung vorzudringen, die das abstrakte Vorstellen für das logische Denken überhaupt hat:

Was wir nämlich — einstweilen mit Überspringung aller näheren psychologischen Theorien der Aufmerksamkeit und der auf sie gegründeten Abstraktion — als feste Tatsache der Logik ansprechen dürfen, sind die Notwendigkeitsbeziehungen (α-Rel., vgl. §§ 25 und 47), in denen nun einmal die räumlichen Eigenschaften des gesehenen Dreieckes zu allen aus diesen „abzuleitenden" weiteren geometrischen Eigenschaften stehen; und ebenso die Unabhängigkeitsbeziehungen (ω-Rel.), in denen diese geometrischen Eigenschaften des Dreieckes zu dessen Farben stehen. Lenken wir nun unsere Aufmerksamkeit auf die räumlichen Merkmale des gesehenen Dreieckes hin (und von den Farbenmerkmalen ab), so wiedererkennen wir auch in diesem psychischen Verhalten wohl in den meisten Fällen mehr oder weniger deutlich schon eine Art Vorblicken auf weitere räumliche Merkmale und Beziehungen und machen uns hiemit mehr oder weniger ausdrücklich „bereit", auf diese die zu ihrem Erkennen erforderliche „psychische Arbeit" zu verwenden. Es wäre hier die nächste Aufgabe eingehender psychologischer Analyse und Beschreibung möglichst zahlreicher und mannigfaltiger Fälle unseres räumlich interessierten Verhaltens beim Anblick räumlicher Gebilde, psychologisch festzustellen, daß bzw. ob wir jedesmal gerade solchen Beziehungen des gesehenen Räumlichen zu noch nicht gesehenen, sondern nur irgendwie erwarteten, vermuteten u. dgl. m. entgegensehen und zu psychischer Arbeit an ihnen bereit sind, wo wir auch schon vor aller Analyse ungezwungen und richtig ganz kurz sagen, daß wir „auf das Räumliche als solches aufmerken"

gebnisses eines solchen Aktes; vgl. in § 6 und § 9 die analogen Doppeldeutigkeiten der Wörter auf -ung).

Vorstellungen, an welchen sich dieser psychische Vorgang des Abstrahierens irgendwie betätigt hat, heißen **abstrakte** Vorstellungen im weitesten Sinn. Dagegen definieren wir als konkrete Vorstellungen[1]) alle, an denen und insoferne an ihnen noch keinerlei solche Abstraktion stattgefunden hat. — Im engsten Sinn abstrakte Vorstellungen sind die einzelnen durch die auswählende Aufmerksamkeit hervorgehobenen Merkmale selbst.

(wobei wir von der gleichzeitig gesehenen Farbe abstrahieren). Fälle, die ausdrücklich gegen eine solche Aufrechterhaltung der damals im Anschluß an Meinong gegebenen Beschreibung des Abstrahierens mittels des Aufmerkens sprächen, sind mir bis jetzt noch nicht untergekommen.

Verwandte Aufstellungen finde ich nun bei Mally (8, Ggth. Grdl. § 3 „Grundsatz vom Erfassen" und in der Programm-Abh. von 1910 „Zur Frage nach der Bedeutung der Erscheinungen für das Erfassen des Nichtphänomenalen" insbes. S. 8—11).

Wenn neuestens B. Erdmann (Logik I², S. 73 u. a.) behauptet: „Die Aufmerksamkeit ist nach den Ausführungen des vorigen Paragraphen keine notwendige Bedingung für den Ursprung der abstrakten Gebilde und für den Bestand der abstrakten Vorstellungen", so erklärt sich diese Abweichung von obiger Darstellung daraus, daß die ganze ausführliche Theorie der Abstraktion bei Erdmann ausgeht von dem Satz (ib. S. 65, u. a.): „Abstrakte Gegenstände entstehen in jedem vorstellenden Wesen, dem sich in wiederholten Wahrnehmungen gleiche Bestimmungen des Wahrgenommenen darbieten." Also statt der Aufmerksamkeits- doch wieder nur eine Vergleichungs-, ja vielleicht sogar eine Art Hemmungs-, jedenfalls eine Mehrheitstheorie. — Doch räumt Erdmann später (namentlich S. 184) der „abstrahierenden Aufmerksamkeit" doch auch wieder eine positive Rolle innerhalb des Abstrahierens ein.

[1]) Daß leider bei den Grammatikern die Ausdrücke „abstrakt" und „konkret" eine ganz andere Verwendung finden, von der es fraglich ist, ob sie sich überhaupt psychologisch oder logisch scharf fassen läßt, wurde von Martinek erörtert (vgl. § 23, S. 24 , Anm.)

Obige Definition, abstrakte Vorstellungen seien solche, „an denen" sich ein psychischer Vorgang des Abstrahierens betätigt hat, hebt nur ganz allgemein hervor, daß einerseits das Merkmal „abstrakt" unmittelbar nur auf Vorstellungen paßt und höchstens mittelbar auch auf Namen, gar nicht auf Dinge (wie in § 17, S. 172, nochmals bei den analogen Bestimmungen für „allgemein" gezeigt wird). Andrerseits greift jene Definition noch nicht einer näheren Beschreibung vor, in welcher Weise das Abstrahieren gleichfalls angreift an der Vorstellung, die ohne den zu bloßem Vorstellen hinzukommenden Akt des abstrahierenden Aufmerkens eine konkrete wäre. Letztere Frage wird beantwortet durch den o. S. 128 dargelegten Begriff des konkreten (und in der Regel auch anschaulichen) Substrates jeder Abstraktionstätigkeit. Unsere Fassung des Begriffs „abstrakte Vorstellung" ist also nicht so gemeint, als sei die Vorstellung, „an welcher" sich der Akt des abstrahierenden Aufmerkens betätigt, gleichsam als der „Rest" gemeint, der von sämtlichen Merkmalen der Vorstellung nach Abzug der abstrahierten verbleibt. Sondern die anfängliche Vorstellung, z. B. des bloß gesehenen Eichbaumes, wie er noch ohne jede gleichsam parteiische Bevorzugung einzelner Merkmale wahrgenommen ist, bildet eine Vorstellung, an welcher nachmals allerlei Abstraktionsakte nach verschiedenen Richtungen angreifen können; und eben im Hinblick auf solche mögliche, aber noch nicht wirklich ausgeführte einseitige Auffassung nennen wir dann die nach keiner Richtung abstrahierend bearbeitete Vorstellung von diesem Baum eine nicht abstrakte = konkrete Vorstellung. Hebe ich z. B. beim Anblick der Eiche eine einzelne

Die am häufigsten vorkommende und benötigte Bedeutung des Wortes **„abstrakte Vorstellung"** ist hienach des näheren so zu schildern:

Von einem Gegenstande G haben wir vor Eintritt der auswählenden Aufmerksamkeit eine Vorstellung V mit mannigfachen (noch nicht durch Analyse gegeneinander abgegrenzten) Merkmalen m, n, p, q, r... Richtet sich nun die Aufmerksamkeit im besonderen auf die Merkmale m, n, und wird sie abgelenkt von den Merkmalen p, q, r..., so haben wir nun von dem Gegenstand G die abstrakte Vorstellung A mit den Merkmalen m, n[1]).

Hiemit soll aber nicht gesagt sein, daß die Merkmale p, q, r... aus der Vorstellung schlechterdings beseitigt seien (gleichsam A = V — [p, q, r...]).

Eichel aufmerkend hervor, so läßt sich auch von diesem Teil mit dem o. S. 123, Anm. in eingestandenen Maß von Künstlichkeit sagen, daß auch er ein durch Abstraktion aufgefaßtes Merkmal der Gesamtvorstellung von der Eiche sei; und von dieser Beziehung der Eichel zur Eiche abgesehen gelten natürlich für das Teil-Ding „Eichel" und für die Vorstellung von ihm alle Bestimmungen bezüglich abstrakt und konkret ganz so wie für das ganze Ding „Eiche".

[1]) Diese Beschreibung der logischen Struktur einer abstrakten Vorstellung A mit den Merkmalen m, n und die Schilderung des psychischen Vorgangs auswählenden Aufmerkens, durch den wir zu ihr gelangen, beschränkt sich auf die primitivsten logischen und psychologischen Züge. Über sie hinauszublicken auf die viel verhandelten metaphysischen Probleme des Einen Dinges mit mehreren Eigenschaften oder auch auf die erkenntniskritischen, wodurch mehrere empfundene oder sonstwie wahrgenommene und vorgestellte Merkmale m, n erst des Kittes von „Kategorien" u. dgl. bedürfen, um zusammengesetzt oder zusammengehalten zu werden zu dem Einen Gegenstand G, behalten wir der ETh vor; die Ausgangspunkte hiefür in L § 23. Aber keine noch so tiefgründige Erfassung und Lösung solcher Probleme von fast berüchtigter Schwierigkeit wird jenes primitiven Ausgangspunktes einer psychologisch-logischen Abstraktionstheorie sich überheben dürfen.

Wenn oben gesagt wurde, die Aufmerksamkeit richte sich im besonderen auf die Merkmale m, n und werde abgelenkt von den Merkmalen p, q, r..., so ließe sich zwar etwas ungezwungener sagen, daß sich die Aufmerksamkeit nicht auf die Merkmale der Vorstellung, sondern auf die Eigenschaften und Teile des Dinges richte. Aber es kam bei obiger Beschreibung schon nur mehr an auf die des Verhaltens gegenüber dem Gegenstande G als einem durch V vorgestellten und auf das verschiedenartige Angreifen der Aufmerksamkeit an den mehreren Eigenschaften des Dinges mittels der verschieden behandelten Merkmale m, n einerseits, p, q, r..., andrerseits.

Ob dann die unmittelbare Leistung der Aufmerksamkeit geradezu als ein Verstärken einzelner Vorstellungsmerkmale m, n (mit Stumpf) beschrieben werden kann, oder ob es mehr im Bereitstellen einzelner Merkmale für das Anknüpfen weiterer Vorstellungen und dann auch von Urteilen und anderen Formen intellektueller Arbeit besteht, wird erst in Ps Bd. II § 42 weiter zu erwägen sein. Denn angesichts der schon in L Einl. § 8 eingestandenen Mängel der gegenwärtigen psychologischen Theorien der Aufmerksamkeit empfiehlt es sich nicht, mit diesen psychologischen Schwierigkeiten auch schon die für die Logik grundlegende Anwendung der Aufmerksamkeit auf die Abstraktion im Einzelnen zu belasten. Auch wenn wir uns nur des kunstlosen Begriffs Aufmerksamkeit bedienen, hoffen wir, mehr für eine richtige Beschreibung der Abstraktion zu leisten als durch Verstärkungs- und Hemmungstheorien u. dgl., die sich nicht einmal dieses kunst losen Begriffs bedienen.

Sondern die konkrete Vorstellung V mit ihren sämtlichen Merkmalen bildet nach wie vor dem Abstrahieren das konkrete **Substrat**[1]) der abstrakten Vorstellung A.

Ebendarum hätte auch eine andere Vorstellung V′ mit den Merkmalen m, n, p′, q′, r′... ein anderes konkretes Substrat für eine zweite abstrakte Vorstellung A′ abgeben können, die aber als abstrakte der ersten A gleich (und für alle an A oder A′ zu knüpfenden weiteren logischen Operationen logisch, wenn auch nicht durchwegs psychologisch, gleichwertig) ist. Letzterer Umstand ist die Grundlage dafür, daß und wie auf die Abstraktheit einer Vorstellung ihre Allgemeinheit sich gründet; worüber näheres erst in § 17, II (S. 161 ff).

Auf die obigen Beispiele von Zusammengesetztheit einer Vorstellung angewendet: Z. B. Der Musiker, der beim Stimmen der Violine an dem Klange a^1 sich nur für die Tonhöhe interessiert, dem es aber dabei ganz gleichgültig ist, ob dieser Ton laut oder leise erklingt, hat hiemit eine abstrakte Vorstellung von der Tonhöhe a^1. Keineswegs aber hat er etwa eine Klangempfindung, an der es nur Höhe, gar nicht Stärke gäbe; sondern, wenn sein Interesse auch noch so einseitig dieser Tonhöhe zugewendet ist und gleichviel, ob und auf was er sonst seine Aufmerksamkeit lenkt): dem Gegenstand „Klang" seiner Klangwahrnehmung (oder Klangerinnerung) kommen unvermeidlich die Eigenschaften der Höhe und Stärke zu. Desgleichen der entsprechenden Klangempfindung, als einer Wahrnehmungsvorstellung von diesem Ton, die Vorstellungsmerkmale, für die wir ebenfalls keine anderen Wörter haben als „Vorstellung von Höhe, von Stärke". Für die abstrakte a^1-Vorstellung des Musikers ist also, wenn er z. B. vor Beginn einer Aufführung das a^1 laut, oder wenn er es während einer Pause seines Partes hat leise erklingen lassen, gleich gut jener laute wie dieser leise Klang bzw. seine Wahrnehmungsvorstellung von ihm das jeweilige Substrat, das nicht etwa als alleinige Höhe, sondern notwendig immer mit Höhe und Stärke im Bewußtsein des Musikers auch dann noch ist, während er sich seine abstrakte Vorstellung nur von der genauen Höhe des eben gehörten Klanges bildet und sie allenfalls noch mit einer

[1]) Die Anerkennung eines solchen konkreten Substrates für alles abstrakte Vorstellen ist angedeutet schon in dem oft (z. B. bei Erdmann, Logik I², S. 82) zitierten Satz des Aristoteles de anima, III, 7, 431 a 16, b 2: *„οὐδέποτε νοεῖ ἄνευ φαντάσματος ἡ ψυχή ... τὰ μὲν οὖν εἴδη τὸ νοητικὸν ἐν τοῖς φαντάσμασι νοεῖ."*

Bei „Phantasma" darf man übrigens nicht einseitig an anschauliche Vorstellungen denken; denn wenn ich eine abstrakte Vorstellung von einem Gegenstand bilden soll, der schon in sich nicht so anschaulich ist wie ein Tisch oder ein Pferd, sondern so unanschaulich wie z. B. die Relation der Gleichheit oder der Abhängigkeit zwischen zwei Gegenständen (die dann ihrerseits wieder anschaulich sein mögen oder nicht), so besagt das „konkrete Substrat" hier nur noch, daß ich allerdings, um z. B. „Relation" ganz allgemein in abstracto vorzustellen, ausgehen muß von einer oder mehreren anfänglich individuell bestimmten Relationen, z. B. der Gleichheit dieser zwei Farben oder Zahlen, der Abhängigkeit dieses Dieners von seinem Herrn, dieser Ordinate von ihrer Abszisse usw. — Vgl. u. S. 160, Anm.

ebenso abstrakten Erinnerungsvorstellung an das kürzlich gehörte Stimmgabel-a^1 vergleicht.

Man sollte glauben, daß gegen diese psychologische Beschreibung nichts mehr einzuwenden sei. In der Tat wird aber noch immer ab und zu eine solche Beschreibung schon als eine Entstellung des wirklichen Erlebnisses verdächtigt und ihr namentlich vorgeworfen, daß schon ihre Voraussetzung, Ein Klang habe mehr als Eine Eigenschaft, d. h. also auch schon überhaupt jedes wenn auch nur gedankliche Auseinanderhalten z. B. zwischen Tonhöhe und Tonstärke, eine petitio principii sei[1]). —

[1]) Der Mathematiker und Psychologe Sterneck hat in einem äußerst scharfsinnigen Vortrag „Über die Elemente des Bewußtseins" (Wissenschaftliche Beilage zum XVI. Jahresbericht der philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien 1903, F. A. Barth, S. 73—93) das Auseinanderlegen z. B. einer Klangempfindung in Tonstärke und Tonhöhe verglichen mit Kummers Einführung idealer Primfaktoren, die davon ausgeht, daß z. B. die Zahl 6 nicht nur die Faktoren 2 und 3, sondern ebensogut die Faktoren $(1+\sqrt{-5})$ und $(1-\sqrt{-5})$ habe. Ähnlich herrsche im psychischen Gebiete zunächst eine gewisse Willkür, zu welchen unterscheidbaren (existierenden) Teilen wir schließlich kommen. — Indem wir im übrigen auf die Abhandlung selbst verweisen müssen, sei nur folgende Stelle (S. 80) im Wortlaut angeführt: „Die Einführung distinktioneller Elemente scheint nicht die geringsten Schwierigkeiten zu bieten. Glauben wir doch z. B. schon in einer einzelnen Tonempfindung mit aller Bestimmtheit Tonhöhe und Tonstärke (um bei diesem einfachsten Beispiele zu bleiben) zu unterscheiden und geradezu als Teile der Tonempfindung wahrzunehmen. Bedenken wir aber andrerseits, daß wir niemals eine Tonhöhe ohne Tonstärke selbständig erleben können, da wir eben immer nur fertige Tonempfindungen haben, so kommen wir sehr bald zur Einsicht, daß die Selbstbeobachtung uns zwar die mannigfachsten Tonempfindungen, niemals aber Tonhöhe und Tonstärke als selbständige Elemente zum Bewußtsein bringen könnte. Auch die Vergleichung zweier oder mehrerer Tonempfindungen würde da nichts nützen; denn vergleichen wir z. B. zwei Tonempfindungen, welche dieselbe Tonhöhe, aber verschiedene Tonstärke besitzen, miteinander, so könnten uns diese beiden eben doch nur als zwei verschiedene Tonempfindungen erscheinen. Daß wir aber merken, daß es die Tonstärke sei, die den Unterschied bedingt, dazu gehört bereits eine fertige Kenntnis dessen, was ‚Tonstärke' ist, zu der wir durch das bloße Anhören von Tönen doch niemals gelangen könnten. Wenn man sagt, man ‚beachte' eben in der fertigen Tonempfindung das einemal diese, das anderemal eine andere ‚Seite der Empfindung', so ist dies gleichfalls nichts als eine Redensart, die nur deshalb einen bestimmten Sinn hat, weil wir bereits wissen, was Tonhöhe und Tonstärke ist. Setzen wir die Kenntnis dieser beiden Elemente der Tonempfindung voraus, so hat es natürlich keine Schwierigkeit, dieselben in jeder Tonempfindung wieder zu erkennen, aber die Selbstbeobachtung wäre niemals imstande, uns das erstemal in einer bestimmten Tonempfindung Tonhöhe und Tonstärke unterscheiden zu lehren.

Diese einfache Überlegung beweist aufs klarste, daß die Einführung distinktioneller Elemente des Bewußtseins nicht auf der bloßen Selbstbeobachtung einzelner Bewußtseinsakte beruhen kann; auch die bloße Vergleichung mehrerer Bewußtseinsphänomene würde hiezu nicht ausreichen. Der Anlaß, derartige distinktionelle Elemente einzuführen, muß daher viel tiefer gesucht werden; wir können sagen, daß es jedenfalls Beziehungen zwischen den einzelnen Bewußtseinsphänomenen sein müssen, die uns zu dieser Einführung drängen. Welche Beziehungen es sind, dies ist Gegenstand einer psychologischen Theorie. Wir wollen versuchen, im folgenden eine recht einfache Theorie zu entwickeln, die mit rein zeitlichen Beziehungen zwischen den einzelnen Bewußtseinsphänomenen auskommt."

Auch wer dieses Bedenken nicht teilt, wird aber gemahnt, den Sitz der Schwierigkeiten, die man (so Berkeley, s. u.) in der Tatsache der abstrakten Vorstellungen seit langem finden zu müssen meinte, zurück bis zum Gebrauch von Wörtern der Alltagssprache für einzelne Eigenschaften bzw. Merkmale zu verfolgen. Zwar sollte schon der Umstand, wie leicht und sicher das Kind von Beginn seines Sprechenlernens nicht etwa nur für die ganzen Dinge Baum, Tisch, sondern auch für

Wenn es hier Sterneck ablehnt, daß wir Tonhöhe und Tonstärke „geradezu als Teile der Tonempfindung wahrzunehmen" glauben, so ist auch in unserer obigen Darstellung nicht ohneweiters ein „Wahrnehmen" vorausgesetzt, sondern nur das „Unterscheiden". Dürfte aber Sternecks Bezweifelung „distinktioneller Elemente" um einen Schritt zu weit gehen, so mahnt sie doch zu größter Vorsicht, sich das „Zusammengesetztsein" von Eigenschaften bzw. Merkmalen nicht zu grob mechanisch (und ihr Unterscheiden nicht zu grob psychologisch) zu denken.

Wie sozusagen intim das Ineinander von Eigenschaften einer in sich einheitlichen Empfindung oder sonstigen Vorstellung sein kann, lehrt namentlich die gegenständliche und psychologische Analyse der Farben empfindungen mit ihren für gewöhnlich aufgezählten Merkmalen „Farbenton, Helligkeit, Sättigung"; worüber Eingehendes in Ps § 24. — Für jetzt schon folgende allgemeine Feststellungen von Meinong (**19**, Farbenkörper und Mischungsgesetz. Ztschr, f. Ps. Bd. 33. S. 20; Ges. Abh. Bd. I):

„Zuvörderst sei daran erinnert, daß die Glieder einer mehrdimensionalen Mannigfaltigkeit unmöglich im strengen Sinn einfach sein können. Ist etwa ein A und ein B in denselben zwei Dimensionen variabel, so liegt darin die Möglichkeit, daß das A dem B in der einen Hinsicht gleich, in der anderen Hinsicht ungleich befunden werde: zwei einfache Gegenstände aber können natürlich nicht zugleich voneinander verschieden und doch einander gleich) sein. So viel Dimensionen also, so viel Bestandstücke, mag übrigens die Analyse gelingen oder nicht, und gleichviel, ob auch eine entfernte Aussicht besteht oder nicht, sich von den Bestandstücken in ihrer Isoliertheit eine anschauliche Vorstellung zu bilden. Niemand kann an einem Tone das Höhebestandstück und das Stärkebestandstück auseinander analysieren, niemand vollends Höhe ohne Stärke, Stärke ohne Höhe anschaulich vorstellen. Aber die beiden Dimensionen verraten sich an der gleichzeitig möglichen Gleichheit und Ungleichheit, nebenbei freilich auch an unserer Fähigkeit, die eine der beiden ‚Seiten' gegenüber der anderen einigermaßen zu vernachlässigen."

Weiterhin (S. 21 ff.) führt Meinong zur Lösung des alten Problems der „psychologischen Farbenmischung" das folgende „Gleichnis aus dem eigentlichen Raume" ein: „... Wir können uns ... ein Ding anschaulich vorstellen, das zugleich vor uns und rechts von uns gelegen ist, nämlich eben vorn rechts." Wie hier keine Unverträglichkeit mehr sei zwischen zwei solchen Orts- (oder Richtungs-)Bestimmungen, so löse sich „das anscheinende Rätsel der Vereinigtheit des Unvereinbaren in sehr einfacher Weise, wenn man in Rücksicht zieht, daß das Unvereinbare gewisse Komplexe, das Vereinigte aber gewisse Bestandstücke ... sind, denen für sich eben gar keine Unvereinbarkeit zukommt." — Ohne schon jetzt Meinongs Anwendung speziell auf den Farbenraum weiterzuverfolgen, sei hier noch angeführt, daß ich auf analoge Schwierigkeiten im Begriff der „Zusammensetzung" und auf eine der Meinongschen ähnliche Lösung schon hingewiesen hatte in meinen „Studien zur Philosophie der Mechanik" (**3**), wo ich, veranlaßt durch die scharfen Analysen, die Kant (in den Metaph. Anf. d. Nat.) dem Begriff einer „Zusammensetzung von Bewegungen" widmet, ausgeführt habe (S. 22), „daß der Begriff der Zusammensetzung, so geläufig er dem primitivsten physikalischen Sprechen und Denken ist, wirklich den Einwurf nahe legt: Es ist und bleibt unmöglich, daß ich mich aus der Ecke A eines Zimmers längs der Wand AB und zugleich längs der Wand AC bewege; denn die Bewegungen, welche sich

ihre einzelnen Eigenschaften grün, hoch.... die Wörter gebrauchen lernt, es naheliegend erscheinen lassen, daß ein solches Erfassen einzelner Eigenschaften doch irgendwie ohne große Schwierigkeiten, u. zw. nicht nur dank jenen abstrakten Namen, möglich sei; und als erste Vorbedingung für ein solches Erfassen einzelner Eigenschaften innerhalb eines wahrgenommenen oder vorgestellten Ganzen stellt sich (solange nicht erkenntnistheoretische Vorurteile ein Hindernis bilden) füglich der Sachverhalt dar, daß eben an dem Ding (genauer: zunächst an dem Gegenstand einer Vorstellung von dem Ding) jede einzelne Eigenschaft ebenso da ist, wie es selbst als Ganzes. Hiemit ist aber natürlich wieder keineswegs gesagt, daß etwa die „einzelnen" Eigenschaften am Ding oder die „einzelnen" Merkmale der Vorstellung ein isoliertes Dasein geführt haben, ehe sie zum Ganzen sich zusammenfanden oder „zusammengesetzt" wurden. Vielmehr bleibt als eine der obersten Tatsachen, vor allem der Psychologie (Ps § 30) und vielleicht selbst der Metaphysik und Erkenntnistheorie[1]), die anzuerkennen,

angeblich ‚zusammensetzen' sollen, haben ja tatsächlich gar nicht stattgefunden — sondern nur die eine Bewegung längs der Diagonale AD. — Merkwürdigerweise nimmt man nicht ebenso Anstand zuzugeben, daß sich die Bewegung längs der Diagonale AD zerlegt denken lasse in die zwei Teilbewegungen längs AB und AC. Es hängt dieser Vorzug, welchen das Zerlegen vor dem Zusammensetzen hat, gewiß zusammen mit jenem Primat der Analyse vor der Synthese".

Angesichts aller dieser und sonstiger Schwierigkeiten schon in den bloßen Begriffen des „Zusammensetzens" und des „Zusammengesetzten" bleibt es eine nach mehreren Seiten noch immer offene Frage, ob es richtig, geschweige selbstverständlich sei, daß eine hinreichend weit fortgesetzte Analyse von Vorstellungen auf schlechthin einfache Vorstellungen (simples ideas nach Locke) führen müsse oder auch nur könne. (Daß z. B. das Raum- und das Zeitkontinuum nicht aus „Punkten" bestehen, vgl. § 25, S. 263). — Auf solche Prinzipienfragen des Analysierens ist u. a. einzugehen in Ps §§ 3, 30 usw.

Zur gegenstandstheoretischen Seite der Frage vgl. Mally (**9**, Über Minimaldeterminationen), wo es an der Spitze des § 1 heißt: „Es ist eine naheliegende Frage, ob die Bestimmungen der Gegenstände sich in letzte Elemente auflösen lassen, das heißt in Bestimmungen, die ihrem Wesen nach keine weitere Analyse zulassen und daher als einfach zu bezeichnen sind." Ferner in § 7 Minimaldeterminationen heißt es von dieser Ausgangsfrage: „Sie betrifft das Vorhandensein von Bestimmungen, die nicht weiter analysierbar und daher einfach zu nennen wären. Es läßt sich nun zunächst genau angeben, worin das Analysieren einer Bestimmung besteht. Eine Bestimmung $\alpha(x)$ analysieren, ‚Teilbestimmungen' zu $\alpha(x)$ angeben, heißt offenbar soviel wie Bestimmungen $\beta(x)$, $\gamma(x)$ usw. angeben, die an jedem x, worin $\alpha(x)$ besteht, auch bestehen, das heißt durch $\alpha(x)$, für beliebige ‚Werte' von x, impliziert sind, jedoch ohne ihrerseits $\alpha(x)$ zu implizieren. ... Soll nun eine Bestimmung ‚einfach' sein, so darf sie nichts implizieren außer sich selbst" usw. Hier (S. 11) wird auch gezeigt, worin sich die „Teilbestimmnngen" von „eigentlichen Teilen" (entsprechend dem, was wir oben als „Eigenschaften" den „Teilen" gegenüberstellten) wesentlich unterscheiden.

Bolzano (WL Bd. I, § 61) unternimmt den Beweis, daß es auch einfache Vorstellungen geben müsse. Der Nerv dieses Beweises liegt darin, daß auch das ins unendliche Teilbare noch letzte Teile haben müsse; wobei die Punkte, die das „Ganze" eines Raumkontinuums bilden, nur nicht gleichartig seien den Strecken-, Flächen- oder Raumteilen.

[1]) Der entgegengesetzte Satz Kants (Kr. d. r. V. § 15), „daß wir uns nichts als im Objekt verbunden vorstellen können, ohne es vorher selbst verbunden zu haben", wird eingehend in Ps § 30 und ETh zu prüfen und in seiner Allgemeinheit abzulehnen sein.

daß das Ganze vor und **mit** seinen Teilen uns „gegeben" sei. Aber darum ist doch auch nicht das Ganze etwa ohne Teile gegeben oder denkbar — oder vielmehr, wie man dann konsequent sagen müßte, sogar die Unterscheidung von „Ganzen" und „Teilen" überhaupt illusorisch.

Wie die Tatsache des leichten Erlernens und Gebrauches von „Eigenschaftswörtern" (grün, hoch), nicht nur Substantiven, so spricht auch ein Blick auf die Anfänge wissenschaftlichen Denkens für die wirkliche Zusammengesetztheit unserer Vorstellungsgegenstände. Z. B.: Wäre in einem an die schwarze Tafel mit weißer Kreide gezeichneten Dreieck die Räumlichkeit mit der Farbigkeit wirklich so innig und nicht nur untrennbar, sondern selbst ununterscheidbar verbunden oder verschmolzen, wie es nach der Leugnung aller Zusammensetzungen vom Typus 2 a und 2 b sein müßte — warum klingt uns dann ein Satz wie der: „In jedem schwarzen (oder weißen oder rosenroten) Dreieck ist die Winkelsumme gleich 2 R" so höchst unsachlich, ja absurd? Das Dreieck, von dem wir diese oder eine andere geometrische Wahrheit behaupten, muß ja, wie auch wir voraussetzen und festhalten, neben seinen räumlichen auch Farbenmerkmale (oder für den geometrietreibenden Blinden nur noch taktile Qualitäten) haben. Aber überaus leicht heben sich von den räumlichen die Farben- und sonstigen Qualitätsmerkmale ab; und denken wir dann an die Beziehungen der im Dreieck vorausgesetzten räumlichen Merkmale zu weiteren räumlichen Merkmalen, welche Beziehungen wir in Form geometrischer Sätze von ihm aussagen, so werden durch das Denken an die räumlichen Merkmale alle nicht räumlichen, z. B. jene „nicht zur Sache gehörigen" Farbenmerkmale, sogar gleichsam abgestoßen.

Durch diese näheren Überprüfungen erscheint nun der Begriff **„unvollständiger Gegenstände"**[1]), soviel Paradoxes er zunächst an sich zu haben scheint, nicht nur vorbereitet, sondern auch schon gerechtfertigt. Freilich darf man ihn nicht dahin mißverstehen oder mißdeuten, daß durch ihn auch „unvollständige Dinge" angenommen oder postuliert werden; und insoferne bildet die Unannehmbarkeit unvollständiger Dinge im Gegensatz zur Annehmbarkeit und Verbürgtheit unvollständiger Gegenstände geradezu eines der Argumente für die Unterscheidung von Dingen und Gegenständen überhaupt (ETh). So unmöglich ein Ton ist, der nur lauter Höhe wäre und nicht auch Stärke (und überdies Klangfarbe und Dauer) hätte, so notwendig ist es, wenn es überhaupt eine abstrakte Vorstellung von Tonhöhe (auf Grund einer konkreten Substratvorstellung mit Höhe und Stärke und Klangfarbe und Dauer) gibt, auch einen Gegenstand „Tonhöhe" als solchen gelten zu lassen. Insoferne könnte man statt „unvollständiger Gegenstand" sogar auch „abstrakter Gegenstand"[2]) sagen und ihm die nicht unvollständigen als „konkrete Gegenstände" gegenüberstellen; dort werden wir des Terminus nicht bedürfen.

[1]) Vgl. zu diesem Terminus Meinongs schon oben, S. 110, 111, Anm.

[2]) Aber am besten werden wir die Eigenschaften „abstrakt" und „konkret" doch nur den Vorstellungen beilegen, dagegen den Dingen und Gegenständen einerseits, den Namen andrerseits (s. u. § 17, S. 172) ebenso nur im übertragenen Sinne, wie (§ 9, S. 45) die Eigenschaft „gesund" einer Speise, einer Gesichtsfarbe, während im unmittelbaren Sinne gesund immer nur der Leib („Körper" und allenfalls die mens sana in corpore sano) ist.

Den Maßstab für solche Vollständigkeit und Unvollständigkeit geben dann allerdings letztlich doch wieder erst die „Dinge" (im weitesten Sinne dieses Wortes, § 23, S. 235) mit den zu ihrem Dasein oder Bestehen erforderlichen vollständigen Komplexen von Eigenschaften. — Hiemit soll aber wieder nicht gesagt sein, daß, wieviel zu solcher Vollständigkeit gehört, immer nur erst empirisch erkennbar sei. Sondern sowie es nur einer gegenstandstheoretischen Überlegung bedarf, um zu erkennen, daß z. B. ein Gesichtsraumgegenstand durch die Forderung, er solle zugleich rot und blau sein (also Merkmale die als gleichortige[1] und gleichzeitige unverträglich sind), existenzunfähig gemacht wäre, so ist schon gegenstandstheoretisch einzusehen, daß das Ding, also in unserem Beispiel ein Körper, gegenständlich („logisch") unmöglich und daher auch („realiter") existenzunfähig wäre, wenn er nur Farbe, nicht auch Gestalt [Typus 2 a], oder wenn er gar nur Röte, aber nicht auch Farbe [Typus 2 b] haben sollte. —

Die letzteren Bemerkungen über die Zusammengesetztheit nicht nur der Vorstellungen (im Sinne der Vorstellungsakte und Vorstellungsinhalte), sondern auch Zusammengesetztheit der Vorstellungsgegenstände können nebenbei als ein Beispiel und eine Erinnerung gelten, wie auch schon in diesem ersten Abschnitt der logischen Elementarlehre die Logik Anleihen zu machen hat bei der Gegenstandstheorie ebenso wie bei der Psychologie. Es gäbe keine zusammengesetzten Vorstellungen ohne das Bestehen zusammengesetzter Gegenstände; und über diese etwas auszumachen ist weder erst die Logik (einschließlich Erkenntnistheorie) noch die eigentliche Psychologie, sondern eben schon und nur die Gegenstandstheorie selbst kompetent.

Indem wir uns wieder zur logisch-psychologischen Seite der Gesamtbetrachtung zurückwenden, lautet also die zusammenfassende Antwort auf die Eingangsfrage von II dahin, daß vor allem für den Typus 2 der Zusammengesetztheit an Stelle des (räumlichen, physischen) Trennens als Hauptmittel der psychischen Analyse das auswählende Aufmerken tritt. Aber auch im Typus 1 der Vorstellungsanalyse findet in der Regel das hier zwar mögliche Trennen nicht wirklich statt, sondern ein bloßes Hinlenken der Aufmerksamkeit auf einzelne Teile, ein Ablenken von den übrigen (wenn wir an ein Blatt, einen Kopf besonders denken, stellen wir uns nur ausnahmsweise das Blatt als aus dem Buch herausgerissen..., den Kopf als den eines Geköpften... vor). Wenden wir also wieder den Ausdruck „Merkmal" nicht nur auf den Typus 2 (2 a und 2 b), sondern auch auf Typus 1 an, so lautet die Antwort auf die Frage, wie die psychische Analyse psychologisch wirklich gelingt (nicht etwa nur logisch „gefordert" wird):

Wir analysieren ganze Vorstellungen durch die auswählende **Aufmerksamkeit,** mittels deren wir die einzelnen Vorstellungs-**Merkmale** als **abstrakte** Vorstellungen denken

[1]) Vgl. über „gleichortig" [nicht gleichartig] und „unverträglich" § 25, S. 283.

Indem diese auswählende Aufmerksamkeit sich uns als ein aktives[1]) Verhalten unseres Bewußtseinslebens in innerer Wahrnehmung und Vergleichung unmittelbar darstellt, steht die hier vertretene Aufmerksamkeitstheorie der Abstraktion, wie wir sie kurz nennen können, in vollem Gegensatze zu der noch immer verbreiteten Herbartschen Hemmungstheorie (der Abstraktion und Allgemeinheit). Wiewohl diese nicht so sehr die Natur und das Zustandekommen der abstrakten als sogleich der allgemeinen Vorstellungen bezweckt und somit im § 17, S. 173 ff., als eine verfehlte Lösung des Problems der Allgemeinheit erkannt werden wird, so sei sie doch auch schon hier als ein Typus aller derjenigen Abstraktionstheorien angeführt, die einerseits mit einem bloß passiven Verhalten der

[1]) Es ist mehrfach — nicht nur historisch — lehrreich zu vergleichen, wie die Abstraktion eine Art Mitte darstellt, von welcher aus die Parteien der Passivitäts- und Aktivitätsphilosophie (— wie man sie nach Analogie z. B. der „Assoziations- und Apperzeptionspsychologie", aber viel weiterreichend, nennen könnte) nach entgegengesetzten Richtungen mehr oder weniger auseinandergehen. Wenn nämlich gegenüber der Herbartschen Hemmungstheorie als einem Extrem von Passivität schon die Aufmerksamkeitstheorie des Abstrahierens wegen der Beziehung des Aufmerkens zur psychischen Arbeit ein Moment der Aktivität als für das Abstrahieren wesentlich hervorhebt, so zieht sich dagegen z. B. durch Sigwarts Logik wieder eine Art Minderbewertung der Abstraktion selbst hindurch, weil auch diese noch nicht unser aktives Verhalten beim Zustandekommen der Zahl-, der Raum- und vieler anderen Vorstellungen genügend wiedergebe. Z. B. (4. Aufl., II., S. 43): „Die Ansicht lag nahe, daß schon auf der untersten Stufe des menschlichen Vorstellungslebens durch den sinnlichen Eindruck der zählbaren Dinge die Vorstellung der Zahl erzeugt und auf dem einfachen Wege der Abstraktion von verschiedenen, in der Zahl übereinstimmenden Gruppen von Objekten die Vorstellungen der Zahlen 2, 3, 4 usf. gewonnen werden." — Diese „Ansicht" habe Mill, Bain („Einheit ist die Abstraktion von zahlreichen konkreten Dingen, d. h. von vielen einzelnen Impressionen"), „ja selbst Hegel" gehabt.

Entkleiden wir das Wesentliche der Sigwartschen Einwendungen ihrer mehr oder weniger psychologistischen Nebengedanken und insofern zum Teil auch nicht ganz zureichenden Begründungen, so können wir jenes Wesentliche in der Sprache gegenstandstheoretischer Auffassung etwa so festhalten: Im angeführten Beispiel von der Zahl ist es in der Tat eine unzureichende Beschreibung nicht nur des psychologischen Vorganges beim Bilden der Zahlvorstellung, sondern schon des zu erfassenden Gegenstandes (absolute, ganze) „Zahl" selbst, diesen als auf gleicher „Ordnungshöhe" mit den gezählten oder zu zählenden „Dingen" finden zu wollen. Denn diese zu zählenden Dinge oder ihre Eigenschaften sind „Gegenstände erster Ordnung" (nach Meinong) oder kürzer „Erstgegenstände", die Zahlen dagegen Komplexionsformen zwischen diesen Dingen, also Gegenstände zweiter Ordnung, kurz „Zweitgegenstände". Nicht die Abstraktion reicht zu ihrem Erfassen aus, sondern es muß „Vorstellungsproduktion" vorhergegangen sein (nach Meinongs Terminologie „Koinduktion" nach meinem Vorschlage; vgl. zu diesen Begriffen und Terminis L § 24 S. 246., § 25, S. 291 ff, Ps § 30).

Das von Sigwart aber mit Recht bemängelte Defizit an Aktivität beim bloßen Abstrahieren im Gegensatze zu höheren „synthetischen" Funktionen macht es auch begreiflich, warum sogar sonst konsequente Sensualisten wie Mach sich nicht ungern auch auf Abstraktion berufen. Diese, zusammen mit Induktion, ist wenigstens ein erster Schritt über das rein passive Verhalten hinaus, wie es die sensualistische Grundthese eigentlich als ausreichendes Mittel für alle „Beschreibungen" durchführen müßte.

Seele im Abstraktionsvorgang auszukommen, andrerseits einer Mehrheit von Substraten zum Zustandekommen einer abstrakten Vorstellung zu bedürfen meinen. Z. B.: Die Allgemeinvorstellung von einem „Baum" sollen wir erhalten, indem sich, nachdem wir Linden, Tannen, Fichten, Palmen... gesehen haben, für unser Bewußtsein diejenigen Merkmale dieser Vorstellungen, welche von einander verschieden sind, gegenseitig verdunkeln („hemmen"), die einander ähnlichen Merkmale aber gegenseitig „heben"[1]), wodurch wir ein „Gemeinbild"[2]) erhalten, das zwar auf keinen einzelnen Baum ganz, aber doch auf alle annähernd paßt. — Von verschiedenen anderen (u. a. auch die Grundvoraussetzungen der Herbartschen Vorstellungsmechanik überhaupt treffenden) Bedenken abgesehen, sei hier insbesondere auf das Unzulängliche einer solchen passiven Hingabe an die durch das Bewußtsein ziehenden Vorstellungen hingewiesen, wenn es sich z. B. darum handeln würde, auch nur einen so schlichten wissenschaftlichen Begriff, wie den eines „ebenen Dreieckes", durch das bloße Abwarten, was sich beim Anblick mannigfaltiger Dreieckszeichnungen in uns „hemme" und „hebe", erlangen zu

[1]) Als Beispiele dafür, daß es sich unter Umständen auch umgekehrt verhält, so daß sich das Unähnliche „hebt", ist in Nr. 2 der Hundert psychologischen Schulversuche (von Höfler und Witasek, dritte Aufl.) der überraschende Eindruck angeführt, den wir vom Geräusch- und Klangcharakter empfangen, wenn wir zuerst den Schall von nur einem Holzstäbchen (aus einem Hackbrett o. dgl.) und dann der Reihe nach von acht auf eine Tonleiter abgestimmten hören. Bei dem einem Stäbchen glauben wir, nur klangloses Geräusch zu hören; bei den acht dagegen tritt die Klanghöhe so stark hervor, daß der bei allen wesentlich gleich bleibende Geräuschanteil ganz hinter den Klanganteil zurücktritt. Und doch müßten sich nach der Hemmungstheorie diese acht verschiedenen Klänge „hemmen", die immer gleichen Geräusche verstärken!

[2]) In einem alten Logikbuche (meines Erinnerns in englischer Sprache, des Verfassers entsinne ich mich nicht mehr) ist überaus anschaulich geschildert und sogar abgebildet, wie es beim Entstehen solcher Gemeinbilder zugeht: In einen Kasten (der also unser „Bewußtsein" darstellt und bei dem dem Verfasser offenbar der alte volkstümliche Scherz der Altweibermühle vorschwebte) werden auf der einen Seite die verschiedensten Dinge hineingesteckt und auf der anderen Seite kommen als ihre „Allgemeinbegriffe" verschwommene Dinger, in der Zeichnung etwa wie Schmetterlingkokons mit verschwommenen Rändern, heraus. Diese Zeichnung „spottet ihrer selbst und weiß nicht wie". — Seither hat man bekanntlich (wenn wir nicht irren, zuerst in Amerika) „typische Bilder" von zahlreichen Menschen, Tieren usw. je einer Art zu bekommen versucht, indem man sie auf dieselbe Platte photographierte, wobei sich nun allerdings auch das Übereinstimmende „hob", das Abweichende „hemmte". Es mag dahin gestellt bleiben, inwieweit solche Bilder den von ihnen erhofften praktischen oder theoretischen Zwecken wirklich zu dienen imstande sind (wobei es den Historiker der Psychologie und Logik interessieren könnte, ob nicht dieses ganze photographische Unternehmen vielleicht auch nur in einem Ausklang von Erinnerungen seiner Erfinder an einen Schulunterricht in Herbart ähnlicher Logik und Psychologie der Gemeinbilder seinen Ursprung hat). — Sehr wahrscheinlich aber schwebt etwas Ähnliches Jerusalem vor bei seinen in verschiedenen Veröffentlichungen vertretenen „typischen Vorstellungen", worauf wir nicht näher eingehen, da Jerusalem grundsätzlich erklärt, zwischen Abstrakt und Allgemein keinen Unterschied zu finden. — Von typischen Vorstellungen spricht vorübergehend auch Meinong (in „Abstrahieren und Vergleichen"), Ges. Abt. I. Bd.

Bernheim „Lehrbuch der historischen Methode" (vgl. § 97 S. 903,) gibt zu „den typischen Begriffen oder Typen, die neuerdings soviel mißbraucht werden", folgende Beispiele: „Einfacher Gattungsbegriff: Löwe; typischer Begriff: Typus des Löwen, wie er etwa der

wollen. Und wollen wir vollends einen schwierigen Begriff, wie den des „Integrals", etwa einfach dadurch gewinnen, daß wir uns mehrere verschiedene Integrale (nicht etwa die schriftlichen Zeichen $\int f(x) . dx$, $\int \varphi(\xi) . d\xi$, sondern was diese bedeuten!) vorführen lassen und dann nur abwarten, was sich als das Gemeinsame an ihnen in unserem Bewußtsein festlegt? Von letzterem Beispiel wird nun freilich fast allgemein zugestanden werden, daß wir zum Begriff des Integrals beiweitem nicht mehr durch bloße Abstraktion kommen und überhaupt nicht mehr durch bloße Analyse von Vorstellungen, die uns durch Empfindung oder sonstige Wahrnehmung gegeben werden, sondern nur durch logische Synthese (s. u. III) von Begriffsmerkmalen, die schon ihrerseits „Gegenstände höherer Ordnung" (§ 24) darstellen. Um so mehr aber mahnt dieses wie zahllose andere Beispiele aus allem irgendwie höheren begrifflichen Denken daran, wie unermeßlich weit jede Beschreibung unserer abstrakten (und allgemeinen) Vorstellungen hinter der psychologischen und logischen Wirklichkeit zurückbliebe, wenn wir ausreichen wollten mit bloß passiven Zuständen des Hemmens und Verstärkens.

So auffällig ungenügend somit die Hemmungstheorie der Abstraktion eben durch ihr Ausschalten psychischer Aktivität aus dem Abstraktionsvorgang ist, so kann an ihrer Forderung einer Mehrheit von Substraten das Folgende — aber auch nicht mehr — als richtig und (namentlich auch didaktisch) wichtig zugegeben werden:

Jede Abstraktion (im Sinne des Hinlenkens der Aufmerksamkeit auf einzelne Merkmale einer konkreten Vorstellung und Ablenkens von den übrigen) geht leichter vor sich, wenn mehrere konkrete Vorstellungen gegeben sind, welche nur in den festzuhaltenden Merkmalen übereinstimmen (daher auch die Ausdrucksweise: „Aus mehreren Beispielen einen allgemeinen Begriff oder Satz abstrahieren"). Z. B.: Dem Anfänger führt man verschieden gestaltete Dreiecke vor, führt auch denselben Beweis an mehreren derselben besonders

Illustration in einer Naturkunde zugrunde liegt; idealtypischer Begriff: Idealtypus des Löwen, wie er einem Künstler etwa als Repräsentation der Majestät des Königs der Tiere vorschwebt; darüber hinaus würde das Ideal eines Löwen liegen, wie es etwa einem Menagerledirektor bei der Züchtung eines Musterexemplars vorschwebt."

Wenn wir den „typischen Vorstellungen" in dieser Logik nicht einen systematischen Ort neben den Begriffen oder gar an Stelle der Begriffe anweisen, soll damit nicht in Abrede gestellt werden, daß in unserem gesamten Denken etwas vorkommt und sogar manchmal wichtige Rollen spielt, was man am kürzesten und verständlichsten durch das Wort „Typus" bezeichnen mag. Sieht doch jedes höhere Kunstwerk im Hinstellen solcher Typen eine seiner Hauptaufgaben. Aber eben hierin liegt dann auch schon eine Rechtfertigung, daß es nicht gerade die Logik sein wird, die der Eigenart solcher typischen Vorstellungen am vollsten gerecht wird. Indem die Logik als solche wieder vor allem daran festzuhalten hat, daß auch den schärfst gezeichneten Typen noch immer etwas von jener starren „Eindeutigkeit" fehlt, die den Vorzug der logischen Begriffe ausmacht, wird sie zugleich wieder auf die schon in §14, S. 104, zugestandenen Mängel, die mit jenem Vorzug verbunden sind, sich besinnen und es der Psychologie und Ästhetik überlassen, ihrerseits einen wissenschaftlich möglichst scharfen Begriff von dem, was der so vielfach nützliche Name „Typus" eigentlich besagt, innerhalb der Theorie des Anschaulichen und der Gestalt zu entwickeln; Aufsätze hiezu in Ps § 30, § 36; Ps Bd. III § 69.

durch. Der Nutzen dieses Vorgehens ist aber nur ein didaktischer (bloß psychologischer), kein im engsten Sinne logischer; denn das Abstrahieren angesichts eines einzigen Substrates ist nur mühsamer (erfordert mehr „psychische Arbeit"), ist aber keineswegs unmöglich.

Diese grundsätzliche Feststellung der Möglichkeit von Abstraktion schon an Einem Substrat (also ohne Mehrheit, geschweige „Allgemeinheit") ist grundlegend für die Unterscheidung von **„abstrakt"** und **„allgemein"** (§ 17, S. 156), und weiterhin für den Primat des **Inhaltes** gegenüber dem **Umfang** einer Vorstellung (§ 17, S. 173 ff.).

Die vermeintliche Unentbehrlichkeit einer Mehrheit von Substraten ist wiederholt zu ganzen Theorien der Abstraktion ausgebildet worden, die wir, weil sie sich von jener passivistischen Hemmungstheorie immerhin schon durch das aktive Moment eines ausdrücklichen Vergleichens unterscheiden, als Vergleichungstheorien der Abstraktion bezeichnen wollen. Nach ihnen kämen wir z. B. zu den abstrakten Merkmalen von Tonhöhe einerseits, Tonstärke andrerseits, nur dadurch, daß wir mindestens vier[1]) Klänge erleben: etwa ein lautes C, ein leises C, ein lautes D, ein leises D. Indem wir dann die beiden leisen oder die beiden lauten Klänge miteinander vergleichen, gelangen wir zur Vorstellung der einen gleichgebliebenen Tonhöhe, die als solche unabhängig ist von den verschieden gewordenen Stärken usw. — Jede solche Vergleichungstheorie aber wird als petitio principii erwiesen durch das Argument[2]), wie es denn möglich wäre, zwei Klänge einmal „hinsichtlich" ihrer Stärke, ein andermal „hinsichtlich" ihrer Höhe zu vergleichen, wenn wir nicht schon vor dem Vergleichen uns die beiden Höhen als solche und die beiden Stärken als solche zum Bewußtsein gebracht hätten.

Angesichts der theoretischen Schwierigkeiten, die man sich in Sachen der Abstraktionstheorie großenteils durch allerlei Vorurteile selber bereitet hat, ist es wieder lehrreich, wie häufig und ungezwungen vom Abstrahieren schon im gewöhnlichen und allenthalben im wissenschaftlichen Leben gesprochen wird: Z. B. die Stereometrie abstrahiert von allen Eigenschaften eines Körpers mit Ausnahme seiner räumlichen; analog die Physik beim mathematischen Hebel, Pendel... (vgl. § 90 über „wissenschaftliche Fiktion"). Der Nationalökonom abstrahiert in der Hauptsache von allem, was nicht die wirtschaftlichen Güter, der Mediziner von allem, was nicht die körperlichen Eigenschaften des Patienten betrifft; die Naturwissenschaften abstrahieren von allem Psychischen (§ 4). Vgl. die bekannte Erzählung von der Eiche, die der Gerber als Lohe gebend, der Schweinezüchter als Eicheln liefernd betrachtet (wir kommen unter IV zurück auf die entgegengesetzte Haltung des Malers, der sich dem anschaulichen Eindruck von dem Ganzen der Eiche hingibt). — Für jetzt sei angesichts dieser zwei Beispiele „als Lohe gebend", „als Eicheln liefernd" darauf hingewiesen, daß eigentlich schon dieses Wörtchen **„als"** (von mehreren anderen seiner Bedeutungen abgesehen) einen Beleg

[1]) — oder gleichsam als Grenzfall drei: lautes C, leises C, lautes D oder leises D. — Auch wäre auseinanderzuhalten, ob wir die abstrakteren Vorstellungen „Höhe, Stärke", oder vorerst nur die minder abstrakten C, D — laut, leise gewinnen sollen.

[2]) Meinong Abstrahieren und Vergleichen. Ges. Abh. Bd. I, S. 453 ff.

bildet für die Möglichkeit und Tatsächlichkeit des Abstrahierens im Sinne eines mehr oder minder einseitigen Hinlenkens der Aufmerksamkeit auf einzelne Merkmale; und angesichts der wirklichen und vermeintlichen Schwierigkeiten, die die Theoretiker in dieser Tatsache unseres abstrahierenden Denkens gefunden oder zu finden geglaubt haben, bleibt es doppelt merkwürdig, daß schon das vorwissenschaftliche, vorhistorische Denken in den Zeiten sprachbildnerischer Schöpfungskraft primitiver Menschen das Bedürfnis eines ausdrücklichen, noch dazu so knappen Zeichens wie dieses logisch bedeutsamen Wörtchens „als" bekundet hat.[1])

Bei dem Ausdrucke „abstrahieren von etwas" wird hauptsächlich an das Ablenken der Aufmerksamkeit gedacht, während nach der obigen Terminologie[2]) „Abstrahieren" in Einem das Hinlenken der Aufmerksamkeit auf die einen Merkmale zusammen mit dem Ablenken von den anderen bezeichnet.

Die Verkennung der tiefgehenden Verschiedenheit zwischen bloßer Abstraktion (ἀφαίρεσις bei Aristoteles[3]) und einem eigentlichen Trennen (χωρισμός) und darüber hinaus das Für-objektiv-nichtexistierend-halten (oder als nichtexistierend behandeln) dessen, wovon man bloß selber subjektiv abstrahiert hatte, ist eine Quelle von Denkfehlern, die an Folgenschwere so ziemlich alles hinter sich lassen, was sonst die von der Logik herkömmlicherweise behandelten Denkfehler an Schaden zu stiften pflegen. Im folgenden nur einige Beispiele:

Ein Freund des Verfassers hatte eine Netzhautablösung erlitten, und der behandelnde Augenarzt hatte durch die herkömmlichen Mittel das Übel eine Zeitlang wenigstens stationär erhalten. Da änderte er, um ein neuerfundenes Mittel zu probieren, plötzlich die Kur, was der Patient sofort an einer argen und anhaltenden Verschlechterung des Allgemeinbefindens verspürte. Auf flehentliche Vorstellungen der Angehörigen antwortete der Arzt: „Mein Objekt ist das Auge, der Mensch geht mich nichts an!"

Nach dieser Richtung ins Große zielt das böse Wort: Fiat justitia, pereat mundus! — Vielleicht könnte man geradezu definieren: Bureaukrat ist derjenige, der vom Wesentlichen grundsätzlich absieht.

[1]) Noch weiter zurückgehend wäre zu fragen, warum sich bei verschiedenen Menschen die Aufmerksamkeit so Verschiedenem zuwendet (in unserem Beispiel: nur der Rinde, nur den Eicheln usw.). Man pflegt hier von Apperzeption (die Herbartsche Psychologie von „Apperzeptionsmassen = apperzepierenden Vorstellungsmassen") zu sprechen. Doch gehen wir hier nicht ein auf die noch weiter zurückliegenden psychologischen Ursachen für das Hin- und Ablenken der Aufmerksamkeit (einiges hierüber in Ps, Bd. II § 42; dort auch über die sehr verschiedenen und nur zu häufig in sich unklaren Bedeutungen des Wortes „Apperzeption" bei verschiedenen Philosophen von Leibniz bis Wundt). Denn für die Logik als solche und insbesondere für die Elementarlehre des Begriffs kommt es uns nur darauf an, wie er sich aus seinen Merkmalen zusammensetzt, nicht aber darauf, warum verschiedene Menschen je nach ihrer ganzen seelischen Vorgeschichte sich bald für diese, bald für jene Begriffe interessieren und daher auch schon ihre Aufmerksamkeit auf so sehr Verschiedenes an einem und demselben Ding lenken.

[2]) Es ist die bis Kant übliche gewesene; vgl. Ueberweg, Logik (V. Aufl. 1882) S. 139.

[3]) Vgl. Ueberweg, Logik S. 150; ferner Anm. 11 seiner Ausgabe von Berkeleys „Prinzipien der mensch. Erk." (Kirchmanns philos. Bibliothek), vgl. u. S. 142.

Wieder ein Beispiel im großen aus ganz anderem Lager wird in Ps §§ 1, 4, § 17 („Die metaphysischen Theorien von den Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Leib und Seele") zur Sprache kommen; nämlich die vermeintliche Verpflichtung, behufs einer rein physiologischen Erforschung organischen Lebens von den psychischen Begleiterscheinungen nicht nur abzusehen, sondern das Postulat aufzustellen, daß schon die Beschreibung und Erklärung auch psychischer Vorgänge aus rein physischen Eigenschaften und Gesetzen ein in sich geschlossenes Weltbild liefern müsse. — Noch weiter geht dann die Erhebung eines solchen Postulates einzelner Naturforscher[1]) an die gesamte Naturwissenschaft: diese müsse überall das Psychische wie nicht existierend behandeln. Gegenwärtig treten solche Irrungen wohl immer mehr zurück hinter der Forderung einer unbefangeneren Betrachtung des Ganzen aller psychischen und physischen Tatsachen und der zwischen ihnen bestehenden (an sich weder psychischen noch physischen) Verhältnisse und Beziehungen, die dann zusammen erst das ausmachen, was das Wort „Welt" meint. Erst das anschauliche Erfassen dieses Ganzen dürfte dann „Weltanschauung" als eine letzte Vollendung der „Welterkenntnis" heißen (vgl. o. § 4, S. 20; Ps § 30; ETh). —

Die Zuflucht vieler Erkenntnistheoretiker zu einem „Bewußtsein überhaupt" wird sich in ETh als ein bedenkliches Analogon zum „Dreieck überhaupt"

[1]) Daß diese Einseitigkeit einzelner Naturforscher nicht allen übrigen und noch weniger der Naturwissenschaft als solcher zur Last gelegt werden soll, braucht nicht erst versichert zu werden. — Wenn wir schon in § 4 (S. 6) der ablehnenden Haltung mancher Naturforscher gegenüber dem Psychischen und um so mehr aller Philosophie zu gedenken hatten, so sei jetzt nochmals ausdrücklich gesagt — wiewohl es auch dessen billigerweise kaum bedürfte —, daß ohne Abstrahieren vom Psychischen eine reinliche Abgrenzung des Gegenstandes, der Aufgaben und Methoden der Naturwissenschaft überhaupt nicht möglich wäre. — In großer Schärfe und mit vollem Rechte spricht dies F. A. Lange sogleich an der Spitze seiner „Geschichte des Materialismus" aus (namentlich in den Anmerkungen Nr. 1 zum Ersten Buch, Erster Abschnitt). Wir werden auf diese Prinzipienfrage zurückkommen in § 17 Ps. —

Als Gegenstück zu diesem Recht (und der Pflicht) der Natur- wie jeder anderen Wissenschaft auf abstrahierendes Abgrenzen ihrer Gegenstände, Aufgaben und Methoden gegen die aller übrigen, wenn auch mit ihnen noch so nahe zusammenhängenden Wissenschaften sei nun noch erinnert an die ebenfalls schon in § 4 (S. 7) erwähnte halb scherzhafte Definition: „Philosophie ist die Wissenschaft, die von nichts abstrahiert." Wörtlich genommen wäre sie widerlegt durch das soeben über die Rechte und Pflichten jeder einzelnen Wissenschaft Gesagte. Gemeint ist aber in ihr, daß es neben und über allen Arbeitsteilungen auch eine wissenschaftliche Betrachtung geben darf und muß, die nicht von vornherein sich wie die Naturwissenschaft nur auf das Physische, oder wie die Psychologie auf das Psychische, oder wie die Relationstheorie auf die Relationen beschränkt, sondern — nach getaner Arbeit im Einzelnen — grundsätzlich auf das Allgemeinste gerichtet, auch allfällige Einseitigkeiten immer wieder zu ergänzen bereit ist. Aber gerade auch dieses Zielen auf das Allgemeine, das wir als das konstitutive Merkmal des Begriffs „Philosophie" (S. 11) anerkannten, kann natürlich des Mittels der Abstraktion und, wenn nicht am Anfang, so doch am Ende sogar weitestgehender, so wenig entbehren wie irgend eine Wissenschaft. Denn auch die wissenschaftliche Philosophie muß ja von Anschauungen vordringen zu Begriffen, und diese setzen sich aus einzelnen Merkmalen zusammen, in die jene Anschauungen (selbst eine „Weltanschauung") durch abstrahierende Aufmerksamkeit auseinander gelegt werden müssen.

(als einem farblosen oder sogar größelosen Dreieck) und zu allen ähnlichen Fiktionen — also als eine Übertreibung oder sonstige Verkennung des Abstrahierens herausstellen.

Auch die scheinbar aller Logik so fern wie möglich stehenden Kämpfe zwischen Nationalismus und Internationalismus, Hoch- und Reinhaltung der Rasse oder aber ihrer Ignorierung und daher beliebiger Mischung u. dgl. m. fänden — wenn sie sich überhaupt auf logische Rechtsgründe berufen und nach ihnen richten wollten — ihre Klärung, wenn auch nicht Schlichtung in einem richtig verstandenen Maße der Abstraktion. — Wenn nämlich ein grundsätzliches „Weltbürgertum" und ein mehr oder minder doktrinärer Internationalismus sich darauf berufen, daß ja der Mongole „ebensogut ein Mensch" sei wie der Germane, so ist gegen diese Wahrheit freilich rein logisch nichts einzuwenden, solange nicht unter dem „ebenso gut" überdies auch eine ethische und anderweitig kulturelle Gleichbewertung (oder das Ausschalten jeder Bewertung überhaupt) sich versteckt. Denn sicher überhebt uns das Vorhandensein gemeinschaftlicher Merkmale, die für den sehr abstrakten Begriffsinhalt „Mensch" ausreichen, noch nicht des Abwägens der differenzierenden Merkmale, sowie der weiteren Untersuchung, ob alle tatsächlich vorhandenen Differenzen für das Ethische und sonstige Kulturelle so folgenlos sind wie z. B. die Schief- oder Geradstellung der Augenspalte. — Aber auch wenn man auf jede Hoffnung verzichtet, für die Höherbewertung dieser oder jener Rasseneigenschaften bei den Angehörigen anderer Rassen die selbstlose Anerkennung fremder Vorzüge zu gewinnen, so enthält der grundsätzliche Internationalismus schon rein logisch jenen verhängnisvollen Denkfehler mißbrauchter Abstraktion; ihm kann der national, wenn auch gar nicht chauvinistisch Gesinnte entgegenhalten: Es ist gewiß richtig, daß eine Blume, um überhaupt eine Blume und vollends eine schöne Blume zu sein, nicht gerade blau oder weiß oder gesprenkelt sein muß; ganz unmöglich aber ist es, daß sie im strengen Sinn farblos sei ... Ebenso hat jeder Mensch Nationalität und Rasse (allenfalls auch Mischrasse); sehr viele seiner übrigen Eigenschaften mögen von diesen unabhängig sein; andere aber sind gewiß abhängig, und Niemand kann sich dieser letzteren einfach entschlagen, sondern muß innerhalb der Gattung dieser Eigenschaften eine besondere Artung haben. Eine solche ist z. B. auch die Gleichgültigkeit gegen sein Volk, an Stelle der Liebe, die der national Gesinnte hegt. — Tatsächlich wirkt auch ausgeprägte Eigenart eines Volkes oder eines aus seinem Geist heraus Wirkenden auf die Angehörigen anderer Nationen zuletzt doch kräftiger und wohltuender als möglichste Farblosigkeit. So berührt sich dieser logische Sachverhalt mit höchsten ethischen Problemen, deren eines, nämlich Recht und Pflicht, seiner Familie, seinem Volke mehr zu leben als selbst einer allzu abstrakten „Allgemeinheit", in Ps III, § 72, untersucht werden wird. —

Wie groß aber auch der Schaden ist, den eine in ihrem psychologischen Zustandekommen und in ihren logischen Zielen mißverstandene und mißbrauchte Abstraktion ebenso der theoretischen Erkenntnis wie der praktischen Lebensführung zufügt, so wäre doch auch der Schade nicht kleiner, wenn Theorie und Praxis ohne alles Abstrahieren, ohne theoretisch und praktisch (intellektuell und ethisch) auswählendes Hervorheben des jeweils „Wesentlichen" (§ 21, Ende) gegenüber dem Unwesentlichen auszukommen versuchten. Nicht ohne Grund — wenn auch bei weitem nicht immer mit zureichenden Gründen — wird darum

seit langem die Fähigkeit der Abstraktion als eines der auszeichnendsten Merkmale des Menschen gegenüber den übrigen Lebewesen angeführt. Die Beziehung der Abstraktion zur Aufmerksamkeit liefert einen solchen, empirisch leicht zu überprüfenden Grund: denn die Fähigkeit auswählenden Aufmerkens finden wir bei Tieren allerdings sehr (meistens wohl bis auf Null) beschränkt, namentlich wenn es sich um Zusammensetzungen nicht nach dem Typus 1, sondern nach den Typen 2 a, 2 b (S. 122) handeln würde.

Übrigens brauchen wir Menschen als solidarische Gattung nicht gar zu stolz darauf zu sein, wie manche unserer minder begabten Mitbrüder sich der Gabe der Abstraktion bedienen oder Anzeichen davon geben, daß auch sie von dieser Gabe nicht viel mehr besitzen als unsere untermenschlichen Lebensgenossen. Hier wieder ein Beispiel eines derartigen Denkfehlers, d. h. weitgehenden Mangels an Denken überhaupt: Ein Dienstbote, der auch sonst Proben viel guten Willens, aber geringer Intelligenz gegeben hatte, sollte ein verrostetes Schloß ölen. Er tat es mit allem Eifer, aber so, daß er nur recht viel Öl in ziemlich weitem Bereich um das Schlüsselloch herum aufschmierte. Die Assoziation „rostig — Schloß — ölen" wurde nicht soweit einer intellektuellen Zerlegung unterzogen, daß doch wesentlich nur der Schlüsselbart und das Innere des Schlosses zu schmieren gewesen wären. — Offenbar fällt unter diesen Typus gar vieles von Gedankenlosigkeit, bis hinein und hinauf in den allzu summarischen Betrieb hoher Wissenschaft. Auch wer z. B. in Philosophie es unter ihrer und seiner Würde meint, aus dem „Ganzen der Philosophie" die einzelnen Probleme herauszuschälen und diese wieder bis in feine und immer feinere Artikulationen zu verfolgen, vielmehr jede solche feinere Denkarbeit von vornherein als „scholastisch" abtut, steht auf seinem Gebiet in gleichem Niveau mit jenem armseligen Menschenkind. [Vgl. u. S. 424.]

Freilich ist auch ein bloß willkürliches Analysieren und Abstrahieren dort, wo nicht in der Zusammengesetztheit des Gegenstandes der objektive Anlaß zu solcher Betätigung psychischer Arbeit gegeben ist, ebenfalls ein Denkfehler in Sachen der Abstraktion. Beispiele sind die zahllosen Begriffsbildungen, die sich früher oder später als nicht lebensfähig, weil nicht „natürlich", wenn auch vielleicht „streng" (L § 94), herausgestellt haben („Zwar euer Bart ist kraus, doch hebt ihr nicht die Riegel").

So bestätigt sich auch von beiden Seiten her in solchen Ausblicken auf den gesamten Denk- und Wissenschaftstrieb wieder der (antipsychologistische) Grundsatz, daß auch das Psychologische an der Abstraktion sich nach dem Gegenstandstheoretischen der durch Abstraktion zu erfassenden Gegenstände richten müsse, wenn die Abstraktion dasjenige logische Denkmittel bleiben und werden soll, als das wir sie zunächst angesichts ihrer Unentbehrlichkeit für das Schaffen eindeutiger Begriffsinhalte von § 16 ab weiterhin zu würdigen haben werden. —

Nach vorstehenden (und leicht durch Beispiele aller Art aus der Geschichte der Philosophie wie aus dem alltäglichen Denken in und außerhalb der Wissenschaft zu vermehrenden) Proben von erkenntnistheoretischen und erkenntnispraktischen Irrungen

aller Art, die die psychologische Beschreibung und Erklärung der abstrakten Vorstellung als solcher und ihrer Rolle im Erkenntnis- und sonstigen psychischen Leben von verschiedenen Seiten her verdunkeln, ist um so mehr das erlösende Wort in Sachen der Abstraktion zu danken, das wohl als erster der angebliche Nominelist Berkeley[1]) gesprochen hat:

[1]) Berkeley, Abhandlung über die Prinzipen der menschlichen Erkenntnis (1710); Einleitung XVI. — Ich habe die entscheidenden Kapitel dieser berühmten „Einleitung", nämlich VI, VII, VIII, IX, X. XI, XII, XIII...XVI in die „Zehn Lesestücke aus philosophischen Klassikern" aufgenommen (1. Aufl. 1890, 4. Aufl. 1906). Diesem Beispiele folgte dann das Philosophische Lesebuch von Dessoir und Menzer (1. Aufl. 1903), nur daß auch XIV und XV abgedruckt sind. Die Herausgeber haben aber das Positive der Leistung Berkeleys doch wohl ganz verkannt, wenn sie gerade an jene auch oben den Schluß des Zitates bildenden Worte, daß „nicht alles Perzipierte in Betracht gezogen wird", die Erläuterung knüpfen: „Die Schwierigkeiten, welche B. entwickelt hat, gehören zu den ungelösten Problemen des menschlichen Denkens..." Der Lösung des Problems aber durch Berkeley erwähnen sonderbarerweise die Herausgeber nicht. Daß sie dennoch an Abstraktion glauben und also nicht etwa der negativen Ausgangsthese Berkeleys, die die abstrakten Vorstellungen einfach leugnet, in der Praxis ihres eigenen Denkens und Sprechens recht geben, geht z. B. aus den Worten derselben „Erläuterung" hervor: „Von den populären Vorstellungen über das Wesen der Dinge und über die Gleichmäßigkeit der Vorgänge in der Natur steigt sie auf dem Wege immer höherer Abstraktion auf zu festumgrenzten und klar bestimmten Begriffen von den Dingen und stets gleichbleibenden Gesetzen der Natur."

Angesichts solcher noch immer an Berkeleys negative und positive Lehre von der Abstraktion anknüpfenden Schwankungen und Verkennungen sei aus den „Anmerkungen", die Ueberweg seiner vortrefflichen Übersetzung (Kirchmanns Bibliothek, 12. Bd. 1869) hinzugefügt hat, die Anmerkung S. 109 hier abgedruckt und noch mit einigen kritischen Bemerkungen zu den von mir mit (a), (b), (c) bezeichneten Stellen begleitet:

„Dieses Zugeständnis Berkeleys [nämlich die oben angeführten Worte bis „achtet"] reicht zu, um der recht verstandenen Abstraktion (um deren richtige Auffassung sich Berkeley eben durch die vorstehenden Erörterungen sehr verdient gemacht hat) ihre volle Bedeutung für die wissenschaftliche Erkenntnis zu sichern. Ein Widerspruch entsteht nur, wenn man annimmt, eine Idee könne allseitig bestimmt (a) und doch zugleich abstrakt sein; denn die allseitige Bestimmtheit ist eben (wie schon die Leibnizianer mit Recht gelehrt haben) der unterscheidende Charakter der Einzelvorstellungen (a). Unter der Abstraktion ist eben nichts anderes zu verstehen als die ausschließliche Beachtung desjenigen, worin die sämtlichen Ideen, die einer gewissen Gruppe angehören, miteinander übereinstimmen (b). In einem gewissen Maße vollzieht sich der Abstraktionsprozeß bereits ohne unser bewußtes Zutun vermöge des Übergewichts, welches die übereinstimmenden (b) Merkmale durch ihr häufiges Vorkommen für uns über die vereinzelt auftretenden differierenden Merkmale gewinnen; er wird gestützt durch die Gemeinsamkeit des Worts, welches mit einer jeden Idee der betreffenden Gruppe sich assoziiert (c); er gelangt zur Vollendung durch die bewußt logische Bildung von Definitionen, in welchen das Gemeinsame (b) in einer vollständigen und geordneten Weise zum Bewußtsein gebracht und von dem Differierenden unterschieden wird. Die Fähigkeit, den sämtlichen Objekten einer Gruppe (b) gemeinsame Prädikate beizulegen, und zwar so, daß dabei diese Gruppe eben durch das bestimmte, und bei höchster Ausbildung definitorische Bewußtsein über die gemeinsamen Merkmale genau abgegrenzt wird (z. B. die Fähigkeit, Aussagen über die Kegelschnitte zu bilden, die von jedem einzelnen Gebilde dieser Art (b) gelten, und zwar so, daß mittels des Bewußtseins von den Merkmalen des Kegelschnitts alle Gebilde, welche Kegelschnitte sind, genau von allen anderen unterschieden werden), diese Fähigkeit ist in der Tat ein Vorzug des Menschen und auf ihrer höchsten Stufe ein Vorzug des wissenschaftlich Gebildeten. Ohne sie gäbe es keine wissenschaftliche Erkenntnis."

„Es muß hier zugegeben werden, daß es möglich ist, eine Figur bloß als Dreieck zu betrachten, ohne daß man auf die besonderen Eigenschaften der Winkel oder Verhältnisse der Seiten achtet. **Insoweit kann man abstrahieren**[1]); aber dies beweist keineswegs, daß man eine abstrakte allgemeine, mit innerem Widerspruche behaftete Vorstellung eines Dreieckes bilden könne. In gleicher Art können wir Peter, insofern er ein Mensch oder insofern er ein lebendes Wesen ist, betrachten, ohne die vorerwähnte abstrakte Vorstellung eines Menschen oder eines lebenden Wesens zu bilden, indem nicht alles Perzipierte in Betracht gezogen wird."

Die erlösenden, entscheidenden Worte sind hier „betrachten", „achtet", „in Betracht gezogen" (auch „als", „insofern"), — also alle gleichbedeutend mit „auswählendem Aufmerken". Dieses Zeugnis Berkeleys für die wahre Natur des Abstraktionsvorganges wiegt um so schwerer, als die berühmte Einleitung zu seinem Hauptwerk sich vor allem die Aufgabe stellt, zu zeigen, daß es abstrakte Vorstellungen nicht gibt. Es war also Berkeley „ausgezogen, eine Eselin zu suchen und hat ein Königreich gefunden". — Ein weiteres Zeugnis für den wahren Sach-

Die hier mit (a) bezeichneten Stellen über die Beziehung zwischen „allseitiger Bestimmtheit" und „Einzelvorstellung" werden sich in § 17 (S. 165) als nicht durchwegs zutreffend erweisen. Auch sei schon hier bemerkt, daß an die mit (b) bezeichneten Stellen überall die „Gruppe", d. i. Klassenbildung, als vor der Abstraktion gegeben vorausgesetzen — also jenes ὕστερον πρότερον, das wir in § 17 als fast immer und überall ebenso verderblich für das Verständnis des Allgemeinen, wie für das des ihm in Wahrheit zugrundeliegenden Abstrakten dartun. Die Stellen (b) übergehen die oben (S. 137) besprochene Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit, wie wir denn ein „Übereinstimmen" in einzelnen Merkmalen trotz Nichtübereinstimmung in anderen überhaupt erfassen sollen — wäre es auch nur durch irgendeinen passiven Vorstellungsmechanismus — wenn nicht schon vorher irgendwelches Hervortreten oder Hervorheben der einzelnen Merkmale für sich stattgefunden hätte. — Die Stelle (c) erwähnt zwar mit Recht die Unterstützung, die das abstrahierende Denken durch das abstrakte Sprechen erfährt, aber sie beschreibt — allerdings auch nach allgemeinem Herkommen — diese Beziehung zwischen Vorstellung und Wort nur als assoziativ, was nach § 9, S. 52 allzu einseitig ist. — Trotz dieser Mängel bleibt aber die Einsicht Ueberwegs in das Verdienst Berkeleys um das Verständnis der Abstraktion höchst verdienstlich, zumal Ueberwegs Darstellung wohl die früheste von allen solchen Würdigungen ist.

[1]) Die oben im Druck hervorgehobenen Worte Berkeleys enthalten die positive Lösung des Problems der von ihm anfänglich geleugneten Abstraktion. Dies hebt Meinong hervor in der oben (S. 120) angeführten Abhandlung über den „modernen Nominalismus". Diesen im weitesten Sinn, nämlich jede Überschätzung der Wörter oder sonstiger Zeichen als solcher, bekämpft Berkeley in den oben (S. 40) mitgeteilten Stellen. Die Frage bliebe also nur, wie man abstrakte Vorstellungen leugnen und allgemeine Namen zugeben könnte, ohne dem Nominalismus zu verfallen. Die zahlreichen und untereinander vielfach abweichenden Bemühungen namentlich englischer Philosophen von Hume bis herauf zu Mill und Bain erwies Meinong in jener frühen Schrift (1877) als vergeblich. — Aber sogar manche von den Aufstellungen Lockes über abstrakte Ideen, die Berkeley so unmittelbar absurd fand, daß sie nach seiner boshaften Bemerkung „nur bei Gelehrten sich finden", rehabilitiert jetzt Meinong in seinem während des Drucks erscheinenden Buche (24) M. u. W.; so S. 178.

verhalt ist es, daß er erst aus der so beschriebenen Abstraktion die Allgemeinheit der Vorstellungen begreiflich findet; worauf im § 17, S. 161, zurückzukommen sein wird.

III. Psychische Synthese nach der psychischen Analyse.

Sind einmal durch Analyse zusammengesetzter Vorstellungen einfachere gewonnen, so können wir letztere wieder in mannigfacher Weise neu zusammensetzen und so durch **„Synthese"** weitere Vorstellungen bilden.

Wir beginnen mit einem absichtlich „unnatürlichen" Beispiel, in dem die zwei Merkmale der besonderen Farbe und besonderen Raumgestalt nicht etwa schon in bloßer Erinnerungsvorstellung vereinigt vorgefunden, sondern gewiß nur künstlich „zusammengesetzt" sind (diesmal dieses Wort wirklich als part. perf. pass., im Gegensatz zu I. S. 114 Anm., Ps § 30, gebraucht): Z. B. Ein blaues Dodekaeder können wir uns vorstellen, ohne jemals eines wahrgenommen zu haben; genug, wenn wir „blau" und ein „Dodekaeder" (genauer: irgend welche anders als dodekaedrisch gestaltete, aber blau gefärbte, und anders als blau gefärbte, aber dodekaedrisch gestaltete Körper, z. B. ein Dodekaedermodell aus Gips oder Holz, einen gelbgrünen Schwefelkieskristall) wahrgenommen haben. Ja auch die Gestalt des Dodekaeders könnten wir uns vorstellen, ohne daß uns ein Modell, ein so gestalteter Kristall... vorgezeigt worden war — falls uns nur eine ausreichende Anweisung gegeben wird, wie wir zwölf ebene Flächen (also falls es z. B. ein reguläres Dodekaeder sein soll: 12 regelmäßige Fünfecke) zu einer einen Raum allseitig umschließenden Fläche zusammenstellen sollen. Auf was für vorher gewonnene Erkenntnisse sich wieder diese Anweisung zu stützen habe, lehrt uns jedenfalls nicht die bloße Vorstellung sogar von einem wirklich gesehenen, wenn auch dem geometrischen Ideal bis auf untermerkliche Abweichungen nahekommenden wirklichen Dodekaeder, sondern nur ein Überblick über den ganzen wissenschaftlichen Apparat der Geometrie hinunter bis zu den Grundsätzen und Grundbegriffen. Aus diesen wäre ja vor allem die „Möglichkeit" (oder wie die strenge Geometrie ungenau sagt, die „Existenz") eines so definierten Dodekaeders zu erweisen. Allgemeiner:

Schon die scheinbar so leicht zu gewinnende Vorstellung z. B. eines Würfels, ja eines Quadrates, stellt sich für den, der hiebei nicht psychologistischen Vorurteilen folgt, sondern die ganze Sorgsamkeit kennt und bedenkt, die der Geometer aufwendet, um den Begriff dieses oder was immer für eines noch einfacheren Gebildes von „Überbestimmungen"[1]) frei zu halten,

[1]) Vgl. in meiner „Didaktik des math. Unterrichtes" (1910, S. 204) die nähere, aber noch immer nicht vollständige Analyse wirklich strenger geometrischer Begriffsbildungen von anschaulich gegebenen Raumgestalten: „Streng wissenschaftlich darf man ja auch z. B. nicht einmal ohne weiters von einem Würfel reden und z. B. behaupten, daß seine Kanten auf seinen Flächen normal stehen, solange man nicht definiert hat, was das heißt: ‚eine Gerade steht auf einer Ebene normal'; ja, wenn man noch strenger sein will: ob denn solche Lagenbeziehungen aller Geraden und Ebenen an demselben Körper auch nur möglich seien. — Sollte aber dieses Beispiel vom Würfel, bei dem man wohl selten daran denkt, daß für ihn ein eigener ‚Existenzbeweis' eigentlich gerade so nötig wäre wie für irgendein anderes geometrisches oder arithmetisches Gebilde, nicht vielmehr wieder daran erinnern, daß es der Jugend gesünder ist, wenn man ihr den schweren wissenschaftlichen Wein mit etwas pädagogischem Wasser verdünnt kredenzt?"

sehr viel mehr als das Produkt einer Synthese, denn einer bloßen Analyse und Abstraktion dar.

Nichtsdestoweniger bleibt richtig, daß vor aller Synthese von Vorstellungen, auch wenn sie noch so weit hinauswachsen über einen bloßen Abklatsch von bloßen Wahrnehmungsvorstellungen mittels bloßer Erinnerung, sich dennoch müssen Elemente[1]) aufzeigen lassen, aus denen die Synthese dann weiter und höher baut. Und dieser Elemente können wir uns nur bemächtigen durch die vorausgegangene Analyse. Diese Analyse ist eine gegenstandstheoretische, soweit sie die Zusammengesetztheit der Gegenstände selbst, eine psychologische, soweit sie die Vorstellungen von den Gegenständen — über diese Vorstellungen hinaus aber auch alle jene psychischen Operationen umfaßt, durch die das Ganze unseres psychischen, und im besonderen auch schon unseres intellektuellen Lebens über ein bloßes Vorstellungsleben hinausreicht.

Da nun aber sogar noch die Psychologien der Gegenwart untereinander völlig uneins sind, ob sie der Wahrheit näher kommen, wenn sie möglichst wenig oder recht viel über ein bloßes Vorstellen (einschließlich Empfinden) hinausgehende psychische Tätigkeiten annehmen, so muß der Hauptteil der hier in Frage kommenden Feststellungen über die Mannigfaltigkeit der über bloßes Empfinden hinausgehenden psychischen Tätigkeiten der systematischen Psychologie vorbehalten bleiben (vgl. Ps §§ 3, 7, 13 und namentlich Ps § 30). Jedenfalls wäre aber auch schon nicht einmal eine in den gröbsten Zügen getreue Wiedergabe von der Art der Zusammengesetztheit unserer im außerwissenschaftlichen wie wissenschaftlichen Denken verwendeten Vorstellungen zu geben, wenn man nicht neben und über den „einfachen Empfindungen" (im Sinne physischer Elemente, sowie der ihnen analogen Elemente des psychischen Lebens) auch noch die ganze Mannigfaltigkeit der Relationen beim Aufbau der Vorstellungen als Bausteine verwendete. Einiges weitere hierüber im folgenden § 16 anläßlich der Unterscheidung von „Inhalt und Form der Begriffe"; dann eingehender in §§ 25, 26.

Die hiemit berührte Frage, inwieweit „Zusammensetzung" (also der Terminus, dessen auch wir uns vom Beginn des vorliegenden Paragraphen an bedient haben) überhaupt zutreffend oder vielleicht allzu plump sei für die angemessene Bezeichnung des aller Analyse und Synthese von Vorstellungen zugrunde liegenden Zusammenseins und Einheitlichseins, macht nun noch das Eingehen auf ein Paar korrelativer Begriffe, nämlich den subjektiven der Anschauung, den objektiven der Gestalt erforderlich[2]). Doch sei auch hierüber die systematische Untersuchung der Psychologie (namentlich Ps § 30) aufgespart, die ihrerseits wieder auf eine bisher nur von wenigen Forschern untersuchte Klasse von Gegenständen, die der Gestaltgegenstände, verweisen muß. Immerhin aber fällt auch in den Interessenkreis

[1]) Wie um die Anerkennung solcher „Elemente" die relativistischen Übertreibungen der „indirekten Vorstellungen (mittels Relationen)" herumzukommen suchen, vgl. § 26, S. 331 ff.

[2]) Die leitenden Thesen hiefür einstweilen in meiner Abhandlung (7) „Gestalt und Beziehung — Gestalt und Anschauung" (welcher Titel besagen will: Gestalt ist nicht Beziehung und: Gestalt ist korrelativ dem Anschauen).

der Logik zum mindesten folgende Feststellung über die tatsächlichen Verhältnisse der leider wieder nur zu häufig als einfach gleichbedeutend behandelten Begriffspaare konkret — anschaulich und abstrakt — unanschaulich.

IV. Anschauliche und unanschauliche Vorstellungen.

Die abstrakten Vorstellungen als solche sind überdies **unanschaulich**; u. zw. im engeren Sinne unanschaulich dann, wenn ihre Merkmale aus verschiedenen anschaulichen Vorstellungen abstrahiert und dann zu einer neuen Vorstellung zusammengesetzt sind — im engsten Sinne unanschaulich dann, wenn irgendwelche dieser Merkmale untereinander unverträglich (§ 25) sind; z. B. „rundes Viereck", „grüne Tugend" (vgl. § 17, S. 168.

Daß es außer den anschaulichen auch unanschauliche Vorstellungen gebe, wurde lange übersehen und wird auch heute noch oft geleugnet. Dieser Ansicht entspricht dann die sehr verbreitete Ausdrucksweise, man könnte sich z. B. ein rundes Viereck „nicht vorstellen" — womit aber zunächst nur gemeint ist „nicht anschaulich vorstellen". Als das positive Mittel, das Unanschauliche, ja in sich Unmögliche dennoch „vorzustellen", u. zw. günstigenfalls sogar in vollster logischer Bestimmtheit, werden wir in § 26 (S. 331) das indirekte Vorstellen mittels Relationsübertragung beschreiben; was dann auch die theoretische Scheu vor allen unanschaulichen Vorstellungen beheben mag. — Vgl. auch § 57, S. 558 ff. über sinnleer (meaningless) und seinen Unterschied von sinnwidrig usw.

Soweit durchgängige Verträglichkeit besteht, kann den unanschaulichen Vorstellungen von Merkmalskomplexen nachträglich Eine anschauliche beigesellt werden, an der alle jene Merkmale zusammen vorkommen; hiemit sind jene zuerst unanschaulichen Vorstellungen und durch sie ihre Gegenstände mehr oder minder gut veranschaulicht.

Unter II wurde das Abstraktsein einer Vorstellung in positiver Weise durch den Hinweis auf die psychische Tätigkeit des Abstrahierens definiert und sodann das Konkret = Nichtabstraktsein in bloß negativer Weise. Es läge nun nahe, auch das Anschaulichsein durch den bloßen Hinweis auf die konkrete Vorstellung und insbesondere auf die Wahrnehmungsvorstellung zu beschreiben[1]); doch wird sich in Ps § 30 zeigen, daß jedenfalls nicht einfach Anschauen = Wahrnehmen (dazu § 36 über „Phantasielosigkeit"). Hier nur so viel:

Worin das — nicht einmal allen konkreten Vorstellungen in gleichem Maße (ja manchen Vorstellungen, auch wenn sie nicht abstrakt sind, wenig oder gar nicht) zukommende — Merkmal der Anschaulichkeit besteht, läßt sich am leichtesten durch Anführung von Beispielen solcher Vorstellungen zum Bewußtsein bringen, denen Anschaulichkeit in besonders hohem Maße zukommt. Solche sind vor allem die Vorstellungen, die einem Künstler bei seinem Schaffen vorschweben, sei es aus eigener „produktiver Phantasie", sei es schon während des Wahrnehmens von Gegenständen, die ihm erste Anregungen zu solcher Produktion geben, während sich denselben Eindrücken gegenüber der Nichtkünstler in bloßer, nüchterner Wahrnehmung nur rezeptiv verhält. Das anschaulich gestaltete Kunstwerk versetzt dann wenigstens vorübergehend auch den Beschauer, Hörer, Leser, während er es genießt, in einen Zustand des Anschauens und hiemit Produzierens (das schon mehr ist, als bloßes Vorstellen, Ps § 30.)

[1]) So war es geschehen in der I. Auflage, vor Ehrenfels' Entdeckung der „Gestaltqualitäten", durch die dann die theoretische Psychologie überhaupt erst auf die Eigenart der Gestalt hingewiesen wurde. Vorläufiges hierüber in der oben (S. 145, Anm.) angeführten Abhandlung „Gestalt und Beziehung — Gestalt und Anschauung", Eingehenderes in Ps § 30.

Schon in der unter II angeführten Erzählung von der Eiche haben wir uns den Maler als die Eiche nicht etwa nur unvoreingenommen sehend, sondern als künstlerisch anschauend zu denken; und dies heißt zum allermindesten, daß er nicht etwa nur möglichst viel von ihren Einzelheiten, sondern daß er vielmehr ihre Gestalt[1]) als Ganzes auffaßt. Im Gegensatze zu einem solchen Anschauen der Gestalt begnügen sich der Gerber und der Schweinezüchter mit demjenigen Minimum von Gesichtswahrnehmungen und den mit ihnen assoziierten Erinnerungsvorstellungen, die ausreichend sind, das Gesehene als Eichbaum zu beurteilen und mit dieser schon in sich abstrakten Vorstellung weiter zu denken mit den (der anschaulichen Vorstellung von einer Eiche überhaupt schon fremdartigen Vorstellung von deren Rinde als Lohe, deren Früchten als Schweinefutter. Von der Anschauung der Eiche wird hier überall fortgestrebt nach bloßen Beziehungen zu ganz Anderem (das diesmal gar nicht mehr auf Seiten des „Intellektes", sondern ganz des „Willens" im Sinne Schopenhauers liegt; vgl. u. S. 158 Anm. seine Schilderung des „willensfreien Erkennens", das die „Ideen" im Sinne Platons erfasse).

Inwieweit und warum wir, wenn das Unanschauliche und mit ihm auch das Begriffliche zunächst einen Mangel gegenüber dem Anschaulichen aufweist[2]), dennoch umgekehrt auch wieder die begrifflichen Vorstellungen im Vergleich zu den „bloß anschaulichen Vorstellungen" in einem Vorteil finden, wird im § 16 beschrieben und erklärt werden. Jedenfalls geht aber dieser Vorteil nicht soweit, daß wir auf das Veranschaulichen sogar bei möglichst strengem, ausschließlich wissenschaftlich-logischem, gar nicht künstlerischem Denken gern verzichten möchten. Immerhin führen gerade die „exaktesten Wissenschaften" zu Begriffsbildungen (z. B. der Weierstraßschen Funktionen, n-dimensionaler Räume

[1]) Über die Beziehungen zwischen Gestalt und Anschauung vgl. o. S. 104, 117 und S. 145, 146.

[2]) Meinong, Annahmen [1], S. 109, 140: „Jedermann weiß aus täglicher Erfahrung, daß unser Vorstellen bald den Charakter des Anschaulichen, bald den des Unanschaulichen an sich trägt, daß man manchmal geradezu die Wahl hat, ob man sich mit einer unanschaulichen Vorstellung zufrieden geben oder sich zum anschaulichen Vorstellen desselben Gegenstandes durcharbeiten will, daß man sich aber freilich oft auch genötigt findet, sich mit ersterer Vorstellungsweise zu bescheiden, falls man sie um gewisser auch ihr zukommenden Vorzüge willen nicht etwa ausdrücklich anstrebt."

u. dgl.), denen das anschauliche Vorstellen auf keine Weise mehr zu folgen vermag[1]).

Von den kaum zu vermeidenden, schließlich doch auch wieder logischen Mängeln, die sich bei jedem Erwecken von Vorstellungen durch „bloße Worte" statt durch „Wahrnehmungen und Anschauungen" immer von neuem einstellen, gibt ein drastisches Beispiel folgende jedermann geläufige Erfahrung: Wir wählen auf Grund von Ankündigungen, Schilderungen oder Empfehlungen einen Landaufenthalt und lassen ihn uns, falls wir ihn nicht vorher in Augenschein nehmen können, in vermeintlich „allen" Einzelheiten aufs genaueste beschreiben, so daß wir uns schließlich in der Tat ein anschauliches Bild — vermeintlich „von ihm" — machen. Bekommen wir aber endlich „ihn selbst" zu sehen, so sind wir auch nach noch so vielen leidigen Erfahrungen solcher Art immer wieder von neuem überrascht, wie so gar nicht unser anschauliches Phantasiebild mit der wirklichen Anschauung von dem wirklichen Gegenstand übereinstimmt. Es war eben weder beim Fordern noch beim Geben der Beschreibung möglich, allen oder auch nur dem größeren Teil der Einzelheiten, die sich nachmals durch Analyse der Wahrnehmungs- und Anschauungsvorstellung als gegeben darstellen, durch ebenso vielseitige begriffliche Vor-

[1]) Zur Logik der Mathematik, u. zw. für das Unanschauliche in der Mathematik, sprach Felix Klein (zur Einleitung einer Diskussion in der Philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien, 1906, im Sonderabdruck „Grenzfragen der Mathematik und Philosophie", F. Klein, L. Boltzmann, A. Höfler, aus der Wissenschaftlichen Beilage zum XIX. Jahresbericht 1906, J. A. Barth), anknüpfend an die von ihm schon 1873 aufgestellte „Thesis, daß es eine Schwelle der Genauigkeit... nicht minder wie für die Wahrnehmung auch für die abstrakte Raumvorstellung" gebe. „Die stetigen Funktionen ohne Differentialquotient (speziell die Weierstraß'sche Funktion) waren damals etwas Neues; jedermann war davon überzeugt, daß es unmöglich sei, sich von den zugehörigen Kurven $y = f(x)$ ein anschauliches Bild zu machen, d. h. den Verlauf einer solchen Kurve in der Raumanschauung als etwas Fertiges aufzufassen. Demgegenüber behauptete ich, daß man überhaupt nicht die Fähigkeit habe, sich auch einfachere Beispiele der Funktionentheorie und Infinitesimalrechnung genau und zugleich anschaulich zu denken, daß die Raumanschauung sogar schon versagt, wenn es sich um die genauen Einzelheiten derjenigen Kurven handelt, welche durch ganze Funktionen dargestellt werden... Es scheint da eine zweifache Stellungnahme möglich: entweder die radikale, zu der ich mich bekenne, daß unsere Raumvorstellung eine untere Schwelle der Genauigkeit habe, und daß das, was wir vor Augen haben, wenn wir von einer Kurve sprechen, ein Streifen von allenfalls sehr geringer, jedenfalls nicht verschwindender Querdimension sei. Oder aber es habe — so ist mir gesagt worden — der menschliche Geist die Fähigkeit, die sogenannten analytischen Kurven sich wirklich genau vorzustellen; nur die nichtanalytischen seien im eigentlichen Sinne transzendent... Ob aber nicht die ganze Sachlage vielmehr dahin zu verstehen ist: solange man sich nur mit analytischen Kurven beschäftigte, merkte man nicht, daß man gar nicht in der Lage sei, die Dinge so, wie die Infinitesimalrechnung sie darstellt, auch wirklich anschaulich vorzustellen; weil nämlich die mathematischen Eigenschaften der analytischen Kurven mit den anschaulichen Eigenschaften der Streifen einigermaßen parallel gehen?... Zur Erläuterung der Definition: ‚Fläche ist die Grenze eines Körpers' macht man den Schüler aufmerksam, wie z. B. die Mauer durch die Wandfläche abgegrenzt ist. Wenn Sie aber andere Gegenstände, die uns täglich umgeben, aus kleinerem Abstand betrachten als die Wände, z. B. des Morgens nach dem Aufstehen den Badeschwamm, mit dem man sich wäscht, oder beim Frühstück die Semmel,

stellungsmerkmale innerhalb der Fragestellung bzw. Antwort gerecht zu werden. Diese Antworten also konnten im Hörer doch wieder nur begriffliche Vorstellungen erzeugen; und wenn dieser nun sozusagen auf eigene Rechnung und Gefahr jene an sich richtigen, aber aus dem anschaulichen Zusammenhang gerissenen Merkmale durch genau so viel weitere Einzelmerkmale ergänzt, als zu einer schließlich anschaulichen Phantasievorstellung notwendig und ausreichend (oder sogar mehr als ausreichend) sind, so wird immer eine unendlich große Wahrscheinlichkeit bleiben, daß die hinzuphantasierten Merkmale von den wirklichen Eigenschaften, die in der Beschreibung unerwähnt blieben, mehr oder minder abweichen. —

Wenn also erkenntnispraktisch die Überlegenheit anschaulicher Vorstellungen gegenüber unanschaulichen (vgl. die berühmten Eingangsworte von Kants „Transz. Ästh." in der „Kr. d. r. V." über das Denken als „Mittel", die Anschauung als „Zweck" der Erkenntnis) auch schwerlich je ganz fehlt, so mag als theoretische Restfrage immerhin noch die berührt sein: Könnten nicht doch bloß begriffliche Merkmale, die an Art und Zahl mehr oder weniger weit zurückbleiben hinter den inner-

die man durchbrochen hat — wo ist da die Oberfläche, die nur Länge und Breite hat? Und wie kann man bei einer solchen Oberfläche von Tangentialebene und Krümmung reden, was man doch bei den Anwendungen der Differential- und Integralrechnung auf Geometrie z. B. in der mathematischen Physik unbedenklich zu tun pflegt?" —

Anschließend wies Boltzmann („als mathematischer Physiker apostrophiert") darauf hin, „daß das wirkliche Verhalten der Gase durch eine Kurve ausgedrückt wird, die undifferenzierbar ist und die man deshalb nicht zeichnen kann... Durch Anschauung kann nur gegeben sein, was man auch zeichnen kann... Daß man aber diese Kurven durch Gleichungen darstelle, hat keine Schwierigkeiten. Das Wirklichvorhandensein einer Tangente ist ein spezieller Fall, ja man muß sagen, daß es ein großer Zufall ist, wenn ein erster und zweiter Differentialquotient an Kurven existiert... So hat auch die Kurve, die nur den Einfluß der Temperatur an dieser Stelle darstellt, eine gewisse Ähnlichkeit mit der Weierstraß'schen Kurve: die Tangente wechselt ungeheuer rasch; momentan nur deshalb nicht, weil das bei einem Schreibstift nicht möglich ist... Damit stimmt auch überein, daß wir uns Körper von stetigen Flächen begrenzt nur denken; betrachten wir aber die Körper genau, so sehen wir, daß jede wirkliche Oberfläche algebraisch undarstellbar ist... Was die Anschauungen oder Vorstellungen selbst betrifft, so glaube ich, daß sie sich allmählich so weiterbilden werden, daß vielleicht künftige Generationen über bessere Anschauungen verfügen... Nur allmählich und erst durch langes Nachdenken können wir die Vorstellung erweitern. Glauben sie sich 10 (10^{10}) vorstellen zu können?" —

Letzteres Beispiel der exorbitanten Zahl, die zu schreiben wäre mit 1 und zehn Milliarden Nullen, scheint Boltzmann meiner Logik (1890, § 45) entnommen zu haben. Schon dies also bildete eine Zustimmung (da Boltzmann hier unter „vorstellen" jedenfalls „anschaulich vorstellen" meint und durch die rhetorische Frage ablehnt) zu meiner weiteren Verteidigung des Unanschaulichen, die ich dann in einem zweiten Diskussionsabend durch neun Thesen einleitete. Von ihnen lauten die ersten beiden:

„I. Die in der Besprechung vom 14. Oktober 1905 durch Klein, Boltzmann und andere Teilnehmer vorgeführten Beispiele haben gezeigt, daß wenigstens einige der geometrischen Vorstellungen unanschaulich sind. — Aber nicht nur einige, sondern

II. alle geometrische Evidenz gründet sich auf Unanschauliches." (Die übrigen Thesen und meine Begründung im einzelnen vgl. a. a. O. Ihre allseitige Durchführung hätte zu erfolgen in der u. S. 338, Anm. erwähnten Schrift „Räumliche und raumlose Geometrie".)

halb einer Anschauung vorfindlichen Merkmalen, ebenfalls unter sich schon einzelne „Gestaltqualitäten fundieren", die dann auch während des Denkens der abstrakten Vorstellung einen psychischen Zustand von Anschauung, ohne vollständiges Veranschaulichen, bewirkten? Solche Zwischenformen zwischen begrifflichem und anschaulichem Vorstellen liegen vor in allen Betätigungen „wissenschaftlicher Phantasie" (nicht eines Jules Verne, sondern ernster Forscher). Da die Psychologie der „Phantasie" in erster Linie an künstlerische Phantasieleistungen zu denken pflegt (bis hinab zu den phantastischen Einfällen der Kinder und Träumer), so ist in der Würdigung alles Anschaulichen, Einheitlichen, Gestalteten, nicht in bloßen Beziehungen Aufgehenden, Gelegenheit gegeben für ein gegenseitig förderliches Zusammenarbeiten von Logik und Psychologie — wie es allerdings großenteils erst von der Zukunft zu hoffen bleibt.

§ 16. Die psychologische Abstraktion als Mittel logischer Begriffsbildung. — Inhalt des Begriffs.

Vergleichen wir die begriffliche Vorstellung, z. B. von einem Kreise, mit irgend welchen nicht begrifflichen Vorstellungen von demselben Gegenstande, so stellt sich uns als das Auszeichnende der ersteren Vorstellung vor allen übrigen der psychologische Umstand dar, daß der Inhalt der begrifflichen, logischen Vorstellung in seine Merkmale analysiert ist, und daß aus diesen eine ganz bestimmte **Auswahl** durch die abstrahierende Aufmerksamkeit festgehalten wird. Den **Inbegriff dieser ausgewählten und festgehaltenen Merkmale** nennen wir im besonderen den **logischen Inhalt des Begriffes.**

Daß einem so durch die Aufmerksamkeit bearbeiteten Vorstellungsinhalt der logische Vorzug zukommt, eindeutig bestimmt zu sein (§ 14), erklärt sich nunmehr daraus, daß jede Veränderung an einem Merkmal und jedes Ausfallen oder Hinzukommen eines solchen vom Denkenden sofort bemerkt werden müßte, was vor der Analyse des Vorstellungsinhaltes in seine Merkmale gar nicht oder doch nur unvollkommen zu erwarten wäre.

Der hiemit definierte Begriff und Terminus „Inhalt des Begriffs" bedarf aber vor allem selbst wieder einer Sicherstellung gegen Mehrdeutigkeit (Äquivokation, § 9): denn das Wort „Inhalt" hat leider schon innerhalb der Logik (ganz abgesehen von seinen Bedeutungen z. B. in der Geometrie „Inhalt eines Kreises" u. dgl.) mindestens drei Bedeutungen, die sich am raschesten und stärksten voneinander abheben durch Gegenüberstellung von folgenden drei untereinander offenbar ganz heterogenen Begriffen und Terminis, nämlich:

I. Inhalt und Gegenstand (§ 6),
II. Inhalt und Form,
III. Inhalt (des Begriffs) und Umfang (§ 17).

Zu I. sei hier vor allem begründet, warum auch angesichts der sonst so vielfach fruchtbaren Unterscheidung von Inhalt und Gegenstand der Vorstellungen (L § 6;

ETh § 2 u. a.) und aller übrigen psychischen Phänomene, (Ps § 2) schon die Definition des § 14 „Begriffe sind Vorstellungen von eindeutig bestimmtem Inhalt" doch besser nicht abgeändert[1]) wird in „... von eindeutig bestimmtem **Gegenstand**":

Ein erster, ganz innerhalb der Logik gelegener Grund hiefür ist der schon in § 6 angedeutete und benutzte, daß nach § 21 derselbe Gegenstand durch verschiedene Inhalte erfaßt werden kann, und daß sonach durch den Gegen-

[1]) In dem schon oben (S. 110, Anm.) angeführten Abschnitte „Begriff und unvollständiger Gegenstand" scheint Meinong eine solche Abänderung vorzuschlagen in den Worten (a. a. O. S. 120): „Versucht man...zu mehr oder minder hergebrachten Betrachtungsweisen zurückzukehren, also etwa mit A. Höfler Begriffe als ‚Vorstellungen von eindeutig bestimmtem Inhalte' zu definieren, wo höchstens, namentlich im gegenwärtigen Zusammenhange, deutlicher ‚Vorstellungen von eindeutig bestimmten Gegenständen' zu sagen wäre..." Doch zeigen die weiteren Ausführungen, daß das nicht unverträglich ist mit dem Beibehalten des ursprünglichen Wortlautes meiner Definition. Vor allem wird aus den schon S. 102, 110 u. a. benützten Gründen gezeigt, daß keineswegs der Begriff etwa selbst identifiziert werden könne mit dem Gegenstande des Begriffs, sondern der Begriff als solcher ist und bleibt Vorstellung: „Es steht unserer Abstraktion frei, bei einer Vorstellung außer dem, daß sie eben Vorstellung ist, nur noch ihre gegenständliche Bestimmtheit in Betracht zu ziehen und so einen unvollständigen Gegenstand besonderer Art, genauer also eine in ganz bestimmter Weise unvollständige Vorstellung zu erfassen. Ist nun der Gegenstand dieser unvollständigen Vorstellung zwar auch seinerseits unvollständig, dafür aber ausreichend präzis bestimmt, dann hat man das vor sich, was man von jeher Begriff genannt und als ein Denkwerkzeug von ganz unermeßlicher Bedeutung erprobt hat." — Fragt man nun hier weiter, wodurch der unvollständige Gegenstand einer unvollständigen Vorstellung „ausreichend präzis bestimmt werde", so gehört unter diese Bestimmungsmittel neben gegenständlichen Bestimmungen doch vor allem auch wieder die Bestimmtheit des Vorstellungsinhaltes selbst, damit der Begriff als „Denkwerkzeug" sozusagen nicht in der Hand des Denkenden schwanke, wenn er auch in sich selbst, d. h. nach seiner gegenständlichen Beziehung auf den vorgestellten Gegenstand, noch so fest wäre. — Auch daß „die Begriffe in erster Linie durch ihre Gegenstände charakterisiert sind", widerspricht nicht ihrer Charakterisierung durch die psychologischen, mit den „Akten" zusammen gegebenen Inhalte. Denn wie Meinong in anderem Zusammenhange wiederholt (so namentlich: „Erfahrungsgrundlagen des Wissens", S. 72, „Gegenstände höh. Ordnung", § 2,) hervorgehoben hat, sind wir ja schon durch die zunächst auf die Gegenstände, nicht auf die Inhalte gerichtete Sprache gezwungen, auch die Inhalte selbst, wiewohl sie uns das psychologisch Näherliegende sind, doch erst mittelbar durch die Gegenstände zu charakterisieren. (Näheres hierüber Ps § 2, Pkt. II; ETh § 2 ff.) Es werden also die folgenden Schlußworte der angeführten Stelle (22, Stellung d. Ggth., S. 123) geradezu als Bestätigung gelten können für die oben S. 154 zu Ende von I vollzogene Feststellung des spezifisch logischen Sinnes des Wortes Inhalt, wo es als „Begriffsinhalt" gemeint ist:

„Sind die Begriffe in erster Linie durch ihre Gegenstände charakterisiert, dann ist vorerst klar, daß so ziemlich alles, was an den Begriffen das Interesse theoretischer Bearbeitung auf sich ziehen mag, auf die Natur der betreffenden Gegenstände zurückgehen wird. Wer also Theorie der Begriffe treiben will, muß, ob er darum ausdrücklich weiß oder nicht, jedenfalls Gegenstandstheorie treiben. Weil aber Logik eben doch Theorie der Begriffe (als Erkenntnismittel) und nicht der Gegenstände ist, so zeigt sich zugleich wieder, wie Logik insofern streng genommen auch nicht einem Teile nach mit Gegenstandstheorie zusammenfällt. Voraussetzungen einer Wissenschaft sind eben doch nur in einem sehr uneigentlichen Sinne Teile derselben."

stand für sich allein nicht einmal der „Inhalt" im psychologischen Sinne des § 6, geschweige im logischen Sinn eines Begriffs-„Inhaltes" eindeutig bestimmt wäre. — Nun ist zwar auch die Relation, welche zwischen den Eigenschaften eines Dinges und den entsprechenden Merkmalen der auf das Ding sich beziehenden begrifflichen Vorstellungen besteht, allerdings selbst wieder etwas Inhaltliches nicht nur im psychologischen Sinne, sondern ein gegenständliches Verhältnis. Und insbesondere, wenn wir den Begriff und Terminus „unvollständiger Gegenstände" (vgl. S. 132) anwenden, wobei dann ein „vollständiger Gegenstand" als eine Summe (oder als ein noch innigerer Komplex) von an sich unvollständigen Gegenständen gedacht wird, so entspricht allerdings je einem konstitutiven Merkmal (§ 21) eines Begriffs je ein solcher unvollständiger Gegenstand. Aber da man durch den gegenständlich unvollständigen Begriff, z. B. durch die wenigen in die Definition des Kreises aufgenommenen Merkmale, doch den ganzen Gegenstand (den Kreis mit allen seinen, selbst erst künftig oder vielleicht niemals zu entdeckenden Eigenschaften) erfassen will, so ist es, wenn nicht notwendig, so mindestens zweckmäßig, vom Gegenstand den Inhalt auch in diesem logischen Interesse auseinander zu halten und die in den Begriff aufgenommene und festgelegte **Auswahl** von Merkmalen als dessen **Inhalt,** nicht als dessen Gegenstand zu bezeichnen, vielmehr die Bezeichnung „Gegenstand des Begriffs" für dasjenige nicht explicite Vorgestellte, sondern nur „Gemeinte" aufzusparen, von dem eben deshalb der Begriff nur eine meist sehr unvollständige, jedenfalls unanschauliche (§ 15, IV) Vorstellung ist.

Ein zweiter, zunächst psychologischer Grund für das Beibehalten des Terminus „Inhalt" (nicht „Gegenstand") schon in der Definition des Begriffs ist der, daß, indem wir als genus proximum des Begriffs „Begriff" den Begriff „Vorstellung" festhalten, doch auch nicht nur der unvollständige Gegenstand, sondern auch der jeweilige Vorstellungsinhalt, mittels dessen[1]) wir jenen erfassen, für das Denken, welches

[1]) — zusammen mit Annahmen; vgl. Meinong (**23**, Über Annahmen², S. 285).

Mally, **8**, Gegenstandstheoretische Grundlagen der Logik und Logistik, gibt in „§ 33, Zur Theorie des Begriffs" folgende scharfe Bestimmungen (die zum Teil auch schon auf das Verhältnis von Inhalt und Umfang vorgreifen): „Den Gegenstand durch das Urteil zu treffen ist uns dadurch ermöglicht, daß wir durch den Subjektsbegriff ihn erfassen; die Gegenstände, die mittels eines auf den Begriff gestellten Urteils getroffen werden können, sind die **Zielgegenstände** des Begriffs, die durch ihn gemeinten Gegenstände. — Durch den Begriff ist allerdings festgesetzt, was für Dinge ihm als Zielgegenstände entsprechen können, aber nicht welche (individuellen) Dinge es sind. ... Im Gedanken ‚geschlossene ebene Kurve, deren Punkte von einem Punkt gleichen Abstand haben' ist etwas gemeint, das die angenommenen Objektive erfüllt, irgendein Individuum oder Ding aus der Klasse der Kreise (das freilich nicht in seiner Individualität erfaßt ist, was ja nur durch unmittelbar evidentes urteilsmäßiges Ergreifen geschehen kann). Was aber im Begriffe unmittelbar gedacht ist, das ist der Gegenstand ‚geschlossene ebene Kurve, usw.' Dieses begriffliche Abstraktum ist im Begriffe bloß gedacht, nicht auch gemeint... Die im Begriffe vollzogenen Annahmen beziehen sich... nicht auf dieses Abstraktum, — das wir kurz das Abstraktum ‚Kreis' nennen wollen —, sondern auf gewisse (bestehende) Dinge, von denen jedes ein Kreis, nicht ‚der Kreis' (in abstracto) ist. Gegenständlich gesprochen: ‚Der Kreis' (in abstracto) erfüllt die im Kreisbegriff angenommenen Objektive nicht..., er ist nicht ‚ein Kreis'; er fällt deshalb auch nicht unter den Umfang des Kreisbegriffs, gehört der Klasse der Kreise nicht an

sich des Begriffs als eines Denk- und Erkenntnismittels bedient, streng festgelegt und vor Schwankungen zum mindesten soweit geschützt sein muß, daß nicht dem allenfalls etwas verblaßten Inhalt auch ein in sich mehr oder weniger merklich abgeänderter Gegenstand zugeordnet werden kann. In diesem Sinn ist also das „eindeutig bestimmt" zum mindesten ebensogut wie auf den Gegenstand auch auf den Inhalt dieser Vorstellung anwendbar. Und scheut man sich einmal nicht vor der summarischen Anklage auf Psychologismus (§ 13, S. 61), wenn man in der Logik des Begriffs auch der Psychologie ihren Anteil beläßt, so gilt ja psychologisch, wie sogar erkenntnistheoretisch, daß wir uns des eindeutig zu bestimmenden (unvollständigen) Gegenstandes doch nur mittels eines eindeutig bestimmten Inhaltes zu bemächtigen vermögen, somit dieser Inhalt (im unmittelbar psychologischen Sinne) das *πρότερον πρὸς ἡμᾶς* (§ 58) ist und bleibt. — Wir können also auch sagen:

Eine Definition des Begriffs, die nur vom eindeutig bestimmten Gegenstand reden wollte, gäbe nur das logische Ziel; unsere Definition dagegen gibt, indem sie gleich anfangs den Weg zu diesem Ziele nennt — über den Inhalt zum Gegenstand — mittelbar doch auch dieses Ziel selbst mit an und sichert hiemit auch diesem psychologischen Weg seinen logischen Wert. — Es wäre also, selbst wenn innerhalb der Definition des § 14 „Begriffe sind Vorstellungen von eindeutig bestimmtem Inhalte" dieses letztere Wort „Inhalt" nur in psychologischem Sinne des § 6, nicht auch in dem logischen Sinne des gegenwärtigen § 16 verstanden würde, sogar hiedurch den hiemit ausschließlich psychologisch und anfänglich gar nicht gegenständlich aufgefaßten Begriffen noch eine Vorzugsstellung gesichert, insofern nach jenem Gleichnis von Ziel und Weg nur diese inhaltlich vor Schwankungen bewahrten Vorstellungen die gleichsam zielbewußten sind, wogegen bei sozusagen schwankenden Zielen auch unkontrollierbar bald dieser bald jener Gegenstand „getroffen" werden könnte.

Doch sei hiemit keineswegs eine solche nur psychologische Deutung des logischen Terminus „Inhalt eines Begriffs" empfohlen. Vielmehr können wir auf Grund vorstehender logischer und psychologischer Erwägungen diesem Terminus „Inhalt" des § 16 gegenüber dem gleichlautenden, aber nicht ohneweiters gleichbedeutenden Terminus „Inhalt" des § 6 folgende Stellung anweisen:

sondern bestimmt sie nur irgendwie und vertritt sie unserem Erfassen gegenüber: als der Begriffsgegenstand, nicht als Zielgegenstand des Begriffs." —

Wir werden im folgenden von dieser Unterscheidung zwischen den durch einen Begriff **„gemeinten Zielgegenständen"** und dem **„Begriffsgegenstand"** keinen weiteren Gebrauch machen, wenigstens nicht ausdrücklich terminologisch. Eine wesentliche Abweichung von Mallys feineren Unterscheidungen in der Sache selbst dürften aber auch die im folgenden § 17 zu entwickelnden Ausgangsbestimmungen über das Wesen der Allgemeinheit von Vorstellungen auf Grund ihrer Abstraktheit nicht enthalten. Nur zur Formulierung, das begriffliche Abstraktum sei „im Begriffe bloß gedacht, nicht auch gemeint", habe ich das Bedenken, daß hienach „Meinen" kein „Denken" wäre. Aber freilich habe ich nach L § 5 „Denken" in etwas weiterem Sinne gebraucht als die Grazer Schule und mit ihr Mally — und was „Meinen" im engen, besonderen Sinne bedeutet, wo es korrelativ zu „Zielgegenständen" gemeint ist, wird erst in ETh genauer festzustellen sein (jedenfalls ist diese Bedeutung eine ganz andere als die des Meinens im Sinne von L § 41, S. 413, als evidenzlosen Vermutens).

Der „Inhalt" speziell eines Begriffs verhält sich zum Inhalt allgemein jeder Vorstellung, wie die ausdrücklich vollzogene Auswahl von Eigenschaften des Gegenstandes (die einzeln den „konstitutiven" Merkmalen des Begriffs, § 21, entsprechen) zu dem durch die kunstlose, nichtbegriffliche Vorstellung nur summarisch „gemeinten" Gegenstand, dessen Eigenschaften wir im einzelnen vielleicht überhaupt noch gar nicht kennen und wohl kaum jemals alle erkennen können.

Zu II. — Die Gegenüberstellung von Inhalt und **„Form"** (Form und „Materie" u. dgl.) reicht bekanntlich weit hinaus über das Interessengebiet der Logik; z. B. auf das der Ästhetik mit seinen Parteien der „Form-Ästhetiker" und der „Inhalts-Ästhetiker". Über solche außerlogische Fragen zum Begriff „Form" vgl. Ps § 69 u. a. (auch in ETh, z. B. über Raum und Zeit als „Formen der Anschauung"); ferner innerhalb der Logik zum Begriffe „Form" beim Urteil § 41, beim Schluß § 59. — Für jetzt aber ist auch schon die Lehre vom Begriff an einer Klärung des Begriffes „Form" insoweit interessiert, als nach manchen Logikern[1]) die obige Definition des Begriffs „Inhalt eines Begriffs" neben dem „Inbegriff der Merkmale", der dann ebenfalls nur seine „Materie" ausmachte, auch noch die „Form des Begriffs" eigens nennen müßte. Analysiert man nämlich den Inhalt der Begriffe: „Gelehrter Sohn eines ungelehrten Vaters, ungelehrter Sohn eines gelehrten Vaters"; 3^5, 5^3; 2^4, 4^2; Sukzession von Vorstellungen, Vorstellung einer Sukzession; Wesen des „Begriffs", Begriff des „Wesens"; Geschichte der Philosophie, Philosophie der Geschichte; Wasserstoff, Wasserglas (zwei Bedeutungen!), Wasserfaß, Wasserfall, Wasservogel, Wassernot, Wassersnot..., so bemerkt man, daß **gleiche Elemente von Begriffsinhalten in sehr verschiedenen Relationen zueinander stehen** und somit ebenso verschiedene **Komplexe[2]) bilden können.**

Dennoch erscheint es nicht nötig, die Definition des „Inhaltes" eines Begriffs: „Inhalt ist der Inbegriff aller Merkmale" mit dem Zusatze zu versehen „... und der Formen ihrer Synthese". Denn es hindert

[1]) Bolzano (WL Bd. I „§ 56. Teile und Inhalt einer Vorstellung an sich") versteht unter „Inhalt nur die Summe der Bestandteile, aus denen die Vorstellung besteht, nicht aber die Art, wie diese Teile untereinander verbunden sind" und gibt dort (S. 244) auch einige der oben angeführten Beispiele wie 3^5 und 5^3. (In § 9, S. 195 werden wir zurückkommen auf folgende Worte, die Bolzano seiner Definition des Inhalts vorausschickt: „Ist... die gedachte Vorstellung aus gewissen Teilen zusammengesetzt, die wir mit deutlichem Bewußtsein unterscheiden, so ist kein Zweifel, daß auch die Vorstellung an sich, welche den Stoff dieser gedachten Vorstellung ausmacht, aus wenigstens ebensovielen Teilen zusammengesetzt sein müsse... Die Summe der Teile..., aus denen eine gegebene Vorstellung an sich besteht, pflegen wir... ihren Inhalt zu nennen.")

Auch Sigwart (L. I[1], § 41, S. 342) nennt neben den „Elementen" (Merkmalen, Teilvorstellungen, z. B. beim Gold „schwer, gelb..."), die den „Inhalt bilden", noch die „Art ihrer Synthese".

[2]) Da wir als eine Komplexionsform, die nicht restlos in Beziehungen aufzulösen ist, auch die Gestalten („Gestaltqualitäten", die nach Ehrenfels über bloße „Summen" hinausgehen, Ps § 30) kennen, so wäre auch schon für die Art, wie die einzelnen Merkmale eines Begriffs zusammen den Inhalt ausmachen, neben einem bloßen Summieren der Merkmale einschließlich der zwischen ihnen bestehenden Beziehungen auch noch ein Verbundensein innigerer Art, wenigstens nach Analogie der Gestaltqualitäten, für eine erschöpfende Theorie der Analyse und Synthese von Begriffsmerkmalen ins Auge zu fassen. — Vgl. die zu Ende des § 15 (S. 150) offen gelassene Möglichkeit.

nichts, diese „Formen der Synthese", d. h. die Vorstellungen von jenen Relations- und Komplexions-„Formen" (vgl. §§ 24, 25, 26[1]) selbst mit als „Merkmale" des Begriffs zu bezeichnen; und in diesem Sinn ist denn auch obige Definition zu verstehen. Als solche Formen sind zuerst die im § 15 aufgestellten drei Haupttypen von Zusammengesetztheit 1, 2 a, 2 b (S. 120 ff.) zu unterscheiden. Aber innerhalb dieser Haupttypen sind überdies die feineren Komplexionsformen, wie z. B. einerseits Raumgestalt und Farbe, andrerseits Tonhöhe, Tonstärke und Dauer eines Tones „zusammen" sind, noch charakteristisch verschieden, ohne daß sich dieser Unterschied weiter in Worten beschreiben oder definieren ließe — ebensowenig, wie der von Farbe und Ton selbst. —

Wiewohl die der bisherigen Darstellung zugrunde gelegten Beispiele solche von Begriffen mit zusammengesetztem Inhalte waren, so würde sich doch das Ergebnis auch auf begriffliche Vorstellungen mit schlechthin einfachem Inhalt übertragen lassen (— ob es solche Vorstellungen gibt, haben wir dahingestellt sein lassen, § 15; vgl. Ps § 5): sie würden nämlich ebenfalls zu **„einfachen Begriffen"** dadurch, daß durch besondere Lenkung der Aufmerksamkeit jedes Schwanken des Inhaltes, der eben jetzt nur in dem Einen einfachen Merkmale besteht, vermieden und dieser hiedurch wieder als eindeutig bestimmt im Bewußtsein festgehalten wird. Ob aber ein solches Festlegen von „absoluten" Elementen ohne Zuhilfenahme der Relationen beim „Eindeutig-Bestimmen" überhaupt möglich ist, bleibt eine Restfrage der ganzen Lehre vom Begriffe, die in § 14 (S. 115) angeregt und deren nähere Untersuchung von dort auf § 26 (S. 344) verschoben wurde.

Bei allen Begriffen (ausgenommen die in § 32 besprochenen) ist die Forderung, ihren **Inhalt** anzugeben, gleichbedeutendend mit dem, sie zu **„definieren"** (vgl. Abschnitt C, insbesondere § 30).

Zu III. — Wir wenden uns nun der Beschreibung und Erklärung der den **„Umfang** eines Begriffs" betreffenden und mit ihm zusammenhängenden logischen Tatsachen und Theorien zu. Durch sie wird sich innerhalb des Anhanges zu § 17 (S. 173—176) der von uns bisher stillschweigend vorausgesetzte und im folgenden zu untersuchende Primat des Inhaltes gegenüber dem Umfang rechtfertigen.

[1]) Da es innerhalb jedes Begriffsinhaltes — außer wenn er ein schlechthin „einfacher" im Sinne von Bolzano (vgl. o. § 15, S. 131, Anm.) wäre — irgend welche „Formen der Synthese", also Relationen (und Komplexionen vgl. S. 246, Anm.) gibt, so könnte man schon hieraus allein schließen, daß alle Begriffe relativ sein müssen. Diese Ansicht würde sich aber immer noch nicht decken mit der des allgemeinen Relativismus, daß Alles relativ sei, d. h. daß alle Relationen eigentlich keine absoluten Relationsglieder haben. Letztere These wird in § 26 eingehend erörtert und abgelehnt werden. Für jetzt aber bleiben wir bei der nächstliegenden und, wie wir glauben, auch schließlich richtigen Auffassung, daß es innerhalb jedes Begriffs sowohl absolute wie relationale Elemente gibt. — Auf ein Bedenken anderer Art, wonach schon das zum Begriff des Begriffs gehörige „Bestimmen" nur durch Relationen erfolgen könne, kommen wir ebenfalls gegen Ende des § 26 zurück.

§ 17. Individuelle und allgemeine Vorstellungen. — Umfang der Vorstellungen, insbesondere der Begriffe.

Vorbemerkung und Plan zu § 17. — Ehe wir nun eintreten in die Psychologie und Logik derjenigen Tatsachen und Verhältnisse, die ihren Ausdruck finden in zwei der häufigst gebrauchten Kunstausdrücke der Logik, dem der „allgemeinen Vorstellungen" und dem des „Umfanges der Begriffe" (jetzt auch mit Vorliebe im Terminus „Klasse"), versichern wir uns durch eine Rückschau auf dasjenige, was die §§ 14, 15 und 16 zur Logik des Begriffs, vor allem des „Inhaltes" beigebracht haben, daß alles Bisherige noch völlig unabhängig geblieben war von dem Begriff der **„Allgemeinheit"**[1]) in demjenigen Sinn, der erst von jetzt ab in unsere systematische Darstellung der Begriffslehre eingeführt werden wird. Daß eine solche Anordnung, welche die Theorie des Allgemeinen hinter die des **Abstrakten** stellt und dementsprechend auch den Begriff des Umfanges erst hinter dem des Inhalts einführt, von dem in ältester und auch wieder in neuester Zeit landläufigen Vorgehen nicht nur abweicht, sondern sich zu ihm in bewußten Gegensatz stellt, wird im Rückblick des vorliegenden § 17 (S. 169—178) als die These I vom Primat des Inhalts gegenüber dem Umfang zusammenfassend zu begründen und zu verteidigen sein. Welcher Art die Schwierigkeiten sind, die man in dem Begriff der Allgemeinheit und des „Umfangs" von Vorstellungen zu finden meinte, erhelle fürs erste aus der folgenden

Geschichtlichen Vorbemerkung: Von Platons „Ideenlehre" angefangen durch den „Universalienstreit" des Mittelalters hindurch bis in die sich immer wieder erneuernden nominalistischen[1]) Anwandlungen noch der jüngsten Gegenwart hat das Denken über das Denken durch kaum ein anderes Problem gleich wirksame Anregungen und oft härteste Anstöße empfangen, wie durch die Doppelfrage nach der Natur des Allgemeinen, die fast immer — wie wir namentlich unter III (S. 165) sehen werden, mit Unrecht — identifiziert wurde mit der nach der Natur der Begriffe überhaupt.

Auch heute noch läßt sich im Anfänger diejenige Verwunderung (das θαυμάζειν), die mit Recht von altersher als der „Anfang der Philosophie" gilt, in Sachen dieses Problemenkreises am schnellsten und stärksten erregen durch den Hinweis auf die Tatsache daß z. B. das Wort „Pferd", wiewohl es ein Singular, ein Wort in der Einzahl ist, dennoch gleich gut auf unzählig viele Einzelwesen, auf diesen Schimmel, jenen Rappen usw. paßt. Ebenso paßt das Wort „Dreieck" auf unzählige Gebilde, auf gleichseitige, gleichschenkelige, ungleichseitige, auf gleichwinkelige usw., auf ebene und sphärische, auf kleine und große, auf schwarze, weiße, rote Dreiecke usw. — Da „Pferd", „Dreieck" an sich nichts als Wörter sind (die zu Namen freilich erst werden, insoferne sie etwas ausdrücken und bedeuten [§ 9], von welcher feineren Unterscheidung zwischen Wort und Name aber fürs erste abgesehen werde), so ist die vor allem sich aufdrängende Tatsache dahin zu beschreiben, daß es allgemeine **Namen** gibt. Und so ist es immerhin zu begreifen (wenn auch nicht zu entschuldigen), daß man so leicht und oft diese Tatsache gewaltsam erweitert zur These: „allgemein" seien nur die Namen. Nach dieser (extrem nomina-

[1]) Indem wir an dieser Stelle das Wort „Allgemeinheit" zum erstenmal in unserem Lehrgang der Logik sozusagen offiziell gebrauchen — nachdem wir in § 4 der „Einleitung" uns seiner allerdings schon zu bedienen hatten zur Charakterisierung der „philosophischen" Wissenschaft" gegenüber allen einzelnen Wissenschaften — muß leider sogleich wieder eingestanden und hervorgehoben werden, daß auch die Lieblingswörter „allgemein" und „Allgemeinheit" fast aller Philosophen und Nichtphilosophen nur zu oft stärkste Mehrdeutigkeiten aufweisen. Beginnen wir mit derjenigen Bedeutung, die das Wort „allgemein" und die mit ihm zu verbindende mehr oder minder begriffliche Vorstellung geradezu diskrediert hat: „Nur so im allgemeinen von einer Sache wissen" (in diesem Sinn unterscheidet ein altes Sprichwort „läuten gehört haben, aber nicht schlagen"); „sich in Allgemeinheiten ergehen" u. dgl. m. Diese sehr verbreitete Anwendung hat dann z. B. den einst hochgehaltenen pädagogischen Begriff „allgemeine Bildung" mißverstehen und deshalb für überwunden erklären lassen, weil er besage, von allem etwas und von nichts was Rechtes gelernt zu haben. — Diesen in sich ganz bestimmten, wenn auch wesentlich negativen Begriff des Allgemeinen = Vagen, Unpräzisen, macht sich u. a. die in § 15, S. 135 erwähnte Lehre von den „Gemeinbildern" zunutze — allerdings sehr zum Schaden eines präzisen Begriffs von Begriffen überhaupt. Es versteht sich nach dem dort Gesagten, daß unsere jetzt zu entwickelnde Theorie der allgemeinen Vorstellungen einschließlich Begriffe (exklusive der Individualbegriffe, s. u. S. 165) nichts zu tun hat und haben darf mit dieser diskreditierenden Nebenbedeutung des Wortes „allgemein".

Allgemein sind aber nicht nur Vorstellungen, sondern auch Urteile (§ 44 ff.); und so gehört auch der Gesichtspunkt der Allgemeinheit zu den leitenden der ganzen Schlußlehre (z. B. in der herkömmlichen Unterscheidung des deduktiven Schließens vom Allgemeinen aufs Besondere und des induktiven vom Besonderen aufs Allgemeine; welche Charakteristik allerdings einer Vertiefung fähig und bedürftig ist, wie in § 72, S. 673 ff. gezeigt wird).

Daß von den zwei berühmten Kantschen Kriterien apriorischer Urteile, Notwendigkeit und Allgemeinheit, die letztere sekundär ist gegenüber der Notwendigkeit, wird in § 55, S. 532 als These aufgestellt und in ETh näher begründet werden; vgl. auch S. 8, Anm.

Nur noch als eine Probe dafür, wie sehr das Wort „allgemein" zu Doppeldeutigkeiten neigt, sei genannt die **„Allgemeingültigkeit"**, die nach Vielen (so Sigwart) geradezu als das auszeichnende Merkmal des Logischen gegenüber dem bloß Psychologischen angeführt wird: „Allgemeingültig" kann nämlich einerseits heißen, daß ein Satz für alle Gegenstände einer Gattung, z. B. der Satz von der Winkelsumme im Dreieck für alle ebenen Dreiecke, die gleichwinkligen und alle wie immer ungleichwinkligen, gilt. Andrerseits aber wird bei „allgemeingültig" wohl meistens gedacht, daß eine Wahrheit „für" alle Denkenden „gelte" (das hieße: von ihnen anerkannt werde). Also hier eine, wenn auch allgemeine, so doch immer noch subjektive, psychologische — dort die objektive, eine Allheit von Gegenständen betreffende „Allgemeingültigkeit". Es ist klar, daß, wenn in was immer für einer Grundlegung der Logik und Erkenntnistheorie diese zwei Bedeutungen des Allgemeinen auch nur vorübergehend nicht unzweideutig (sozusagen als Ausgangs- und Zielpunkte) auseinandergehalten werden, dies eine Quelle von manchmal recht verhängnisvollen Unklarheiten werden muß.

[1]) Daß unter die Bezeichnung „Nominalismus" viel mehr und zum Teil Wichtigeres fällt, als die eine der mittelalterlichen Begriffstheorien, kommt zur Sprache S. 109, 157, 169, 171, 181, 304, 307, 343 u. a.

listischen) These gäbe es also keine allgemeinen Vorstellungen und gibt es um so mehr auch keine allgemeinen Dinge.

Der extreme Gegensatz zur letzteren („nominalistischen") Leugnung wäre dann die („realistische", s. u.) Behauptung: „Es gibt auch (neben den allgemeinen Namen) **allgemeine Dinge.** So bedenklich nun auch eine solche Wortzusammenstellung „allgemeines Ding" wohl sogleich jedem Unbefangenen klingt (und ihn erinnern mag an das „runde Viereck", die „grüne Tugend", § 15 IV), so hat doch eine Mehrheit von Historikern der Philosophie den „Ideen" Platons Deutungen[1])

[1]) Bekanntlich gehen seit Aristoteles bis auf unsere Tage die Deutungen, was Platon unter seiner „Idee" (*εἶδος, ἰδέα*) eigentlich gemeint habe, weit auseinander. So wendet sich Natorp in seinem großen Buche „Platos Ideenlehre" heftig gegen die Darstellung und Kritik des Aristoteles, als seien die Ideen Hypostasierungen des Allgemeinen. Nach Natorp sind die Ideen „Gesetze" (in einem Sinn, der ohne näheres Eingehen auf das System von Natorps „objektivem Idealismus" nicht zu erörtern und unserem augenblicklichen Thema des „Allgemeinen" wesensfremd ist). — Kant schickt seiner Verwendung des Wortes „Idee" (als „Vernunftbegriff", im Gegensatz zu den Kategorien als „Verstandesbegriffen" — was ebenfalls keine Beziehung zu unserem gegenwärtigen Thema hat) eine schöne Darstellung dessen voraus, was nach Kants Auffassung Platon mit seinen „Ideen" gemeint und gewollt habe (Kr. d. r. V., Des ersten Buches der transzendentalen Dialektik erster Abschnitt „Von den Ideen überhaupt"): „Plato fand seine Ideen vorzüglich in allem, was praktisch ist... Aber nicht bloß in demjenigen, wobei die menschliche Vernunft wahrhafte Kausalität zeigt und wo Ideen wirkende Ursachen...werden, nämlich im Sittlichen, sondern auch in Ansehung der Natur selbst sieht Plato mit Recht [!] deutliche Beweise ihres Ursprungs aus Ideen. Ein Gewächs, ein Tier...zeigen deutlich, daß sie nur nach Ideen möglich sind...". — Schopenhauer benennt in seiner W. a. W. u. V. das dritte Buch „Die Platonische Idee: das Objekt der Kunst" und gibt hier in § 34 eine eindrucksvolle Schilderung der diesen Objekten korrelativen intellektuellen Zustände: „Wenn man, durch die Kraft des Geistes gehoben, die gewöhnliche Betrachtungsart der Dinge fahren läßt..., dann ist, was also erkannt wird, nicht mehr das einzelne Ding als solches; sondern es ist die Idee, die ewige Form, die unmittelbare Objektität des Willens auf dieser Stufe: und eben dadurch ist zugleich der in dieser Anschauung Begriffene nicht mehr Individuum..., sondern er ist reines, willenloses, schmerzloses, zeitloses Subjekt der Erkenntnis." —

Von diesem Sinne der Idee, mit dem Schopenhauer Platon durchaus nahezubleiben wünscht, entfernt sich scheinbar weit die Schopenhauer sonst so nahestehende Geschichte der Philosophie von Deussen, wo die Ideen als „Naturkräfte" gedeutet werden. Ein Bindeglied findet sich aber vielleicht, wenn wir in Goethes Faust II „Die Mütter" zu verstehen suchen einerseits im Hinblick auf die zeitlosen Naturkräfte (nach den metaphysischen Aufgaben, die ihnen Schopenhauer in W. a. W. u. V., Bd. I. § 17, § 22, Ausgabe Deussen Bd. I. S. 116, 133 u. a. zuweist), andrerseits im Hinblick auf die in den „Müttern" vielleicht symbolisierten „Ideen" (an die der Dichter „gewiß dachte"; Cottas Jubiläumsausgabe 1906, 14. Bd., S. 320).

Schon diese wenigen Beispiele von weit auseinander gehenden und vieles umfassenden Antworten auf die Frage „Was sind und sollen Platons Ideen?" mögen den Anfänger darauf gefaßt machen, daß es zu dem durch zwei Jahrtausende unvergessen und Bedürfnis gebliebenen Worte „Idee" vielleicht überhaupt nicht einen logisch scharf zu fassenden, schlechthin eindeutig bestimmbaren Begriffsinhalt gebe (wie Chamberlain in seinem Kant-Buch u. a. in Aussicht nimmt — vgl. aber dann seine Verdeutschung: Idee = „Gedankengestalt"); daß

gegeben, die mehr oder weniger ausdrücklich darauf hinauslaufen, daß mit diesen „Ideen" irgendwie „allgemeine Dinge" gemeint gewesen seien, aus denen sich dann u. a. erklären sollte, wieso z. B. die vielen einzelnen Pferde an der jener Einzahl „Pferd" entsprechenden einen Idee des Pferdes „teilhaben" (*μετέχειν*).

Indem wir auf diesen und einige andere historische Lösungsversuche zum Problem des Allgemeinen, wie sie namentlich zu den Parteien der Realisten, Konzeptualisten und Nominalisten geführt haben, erst wieder zurückkommen im Rückblick (S. 169 ff.) auf unsere („konzeptualistische") Lösung des alten Problems, mag das angeführte Beispiel der paradoxen Konzeption „allgemeiner Dinge" einen vorläufigen Maßstab dafür abgeben, ob etwa auch unsere Lösung mit solchen oder annähernd ebenso großen Paradoxien oder Unmöglichkeiten arbeite.

Wir gehen dabei aus von den — wenigstens nach populärer Ansicht mit den geringsten Schwierigkeiten behafteten — Tatsachen der individuellen (also dem extremen Gegensatz der „allgemeinen") Vorstellungen.

es sich aber lohne, den in diesem Wort ausgedrückten Denk- und Gemütsbedürfnissen immer wieder von neuem nachzusinnen. Eine knappe, den verschiedenen Seiten des Platonischen Gedankens gleich gerecht werdende Darstellung gibt neuestens H. v. Arnim (in der „Kultur der Gegenwart" I, 5, S. 129 ff.). Auch hier (wie bei Kant) wird ausgegangen von den Wertbegriffen des Wahren, Guten, Schönen; zu diesem wertheoretischen Motiv tritt das erkenntnistheoretische der Apriorität (nach Platon in der „Anamnesis", der „Wiedererinnerung", begründet) und endlich das logische, die Ideen als Hypothesen zur Erklärung der Tatsachen des Allgemeinen.

Das uns innerhalb der Logik ausschließlich angehende letzte dieser drei Motive legt im Hinblick auf die über die Logik hinausgehenden Motive der Ideenlehre die (zunächst gar nicht historisch, sondern rein sachlich gemeinte) Frage nahe, ob und inwieweit das menschliche Denken **Allgemeines** überhaupt **nur** zu erfassen vermöge durch **abstraktes** Vorstellen — letzteres namentlich im größten Teil alles wissenschaftlichen Denkens. Da es nun, wie schon in § 14, S. 104, bemerkt, zu den Rechten und wohl auch Pflichten des Logikers als solchen gehört, nicht zu meinen, daß es außer dem begrifflichen Vorstellen nicht auch ein außerbegriffliches und insofern außerlogisches Denken gebe, das aber immer noch mit dem logischen einen so wichtigen Vorzug wie den der Allgemeinheit gemeinsam haben könnte (vgl. S. 165), so sei hier als eine Restfrage der Logik folgende angeregt: Ob nicht ein Erfassen des **Allgemeinen** außer im abstrakten auch im **anschaulichen** Vorstellen möglich sei? Und wenn Ja: Ob nicht solches anschauliches Erfassen des Allgemeinen das Wesen dessen ausmacht, was man auch heute noch als die „Idee" jedes höheren Kunstwerkes bezeichnet? Ob nicht Platons Ideen ein solches künstlerisches Organ zum Erfassen eines anschaulich Allgemeinen sein wollten (was dann, entspräche der Korrelation von „Anschauung und Gestalt", Ps § 30, IV)? Also die Ideen des Platon ein Gegenstück zu den abstrakten, allgemeinen Begriffen des Sokrates. Diese letzten und ähnliche Fragen seien, als zum Teil meine, des Nichtphilologen, Kompetenz weit überschreitend, monographischen Bearbeitungen von verschiedenen Seiten her hiemit empfohlen. Einiges zu ihrer Behandlung wird unsere Ps (im § 30 Gestaltqualitäten, § 36 Phantasie; Bd. III, § 69, Höhere ästhet. Gefühle) beitragen können. Und auch in der ETh wird uns der über die herkömmlichen Wege hinausführende letzte Teil „Außerwissenschaftliches Erkennen" zu den mehr künstlerischen als wissenschaftlichen Deutungen der „Ideen" Stellung nehmen lassen.

I. Stellen wir uns einen bestimmten einzelnen Menschen, dieses hier verzeichnete bestimmte einzelne Dreieck, einen Zornesausbruch, den ein bestimmter Mensch einmal aus bestimmter Veranlassung erlebt hat, ... vor, so sind diese[1]) Vorstellungen **Individualvorstellungen**, insoferne ihnen nur je ein **einziger** Gegenstand, etwas **„Individuelles"** entspricht. — **Alle konkreten, anschaulichen Vorstellungen** (§ 15, II., IV.) **sind Individualvorstellungen** (aber nicht umgekehrt alle Individualvorstellungen auch konkret, geschweige anschaulich, s. u. III).

Aber auch schon der Begriff des „Individuums" und überhaupt der der „Einheit" (über den mit diesen Begriffen zusammenhängenden der „Identität" vgl. § 25, S. 255) ist freilich umgeben von Schwierigkeiten mannigfacher Art, die bis ins Metaphysische reichen. Die Philosophie der Inder und Schopenhauers läßt alle „Individuation" nur Schein sein (und mit ihr auch alle „Vielheit" — vergleichbar den vielen Bildern, die uns ein facettiertes Glas von einer Kerzenflamme zeigt; einiges zum Überdenken solcher Philosopheme in ETh). Die Schwierigkeiten reichen sogar herab in die gewöhnlichste physische und psychische Erfahrung: Ist ein Korallenstock eine Einheit oder eine Vielheit? Ist ein Messer, an dem zuerst die Klinge, später die Schale durch eine neue ersetzt wurde, noch ein und dasselbe Messer? Ist ein Organismus, wenn ihm infolge des Stoffwechsels kein einziges von den Stoffteilchen, welche ihn vor gewisser Zeit zusammengesetzt haben, mehr angehört, noch als ein und derselbe zu bezeichnen, der er vorher gewesen ist? Über „Einheit" und „Einzigkeit" des Bewußtseins vgl. Ps §§ 2, 5, 57 u. a. — Im Folgenden gebrauchen wir die Ausdrücke Einheit

[1]) Immerhin waren diese Beispiele (die wir aus der I. Aufl. unverändert übernehmen) noch etwas einseitig gewählt, indem die Gegenstände aller dieser Individualvorstellungen reale, durch äußere oder innere Wahrnehmung gegebene sind. Zur Ergänzung wurde schon (o. S. 128) hingewiesen auch auf ideale Gegenstände wie die „Gleichheit" dieser zwei von mir soeben jetzt gesehenen Farben oder von mir gedachten Zahlen: insofern gibt es auch von dieser Gleichheit eine zuerst individuelle Vorstellung, von der aus wir uns später erheben zu mehr oder minder allgemeinen Vorstellungen von Gleichheit. — Wenn auch in dieser Hinsicht Manches zu fragen bleibt, indem man so abstrakte Begriffe wie „Gleichheit" von vornherein nur als „ganz allgemein" zu denken gewohnt ist, so ist dagegen leicht zu antworten auf Fragen wie die, ob z. B. Tugend eine allgemeine oder individuelle Vorstellung sei. Natürlich eine allgemeine; und unter ihren Umfang fallen einerseits die Arten von Tugenden wie Gerechtigkeit, Mäßigkeit usw., andrerseits immer speziellere Arten z. B. von Gerechtigkeit bis zu ganz individuellen, z. B. die Gerechtigkeit dieses Richters im Urteil über diesen individuellen Rechtsfall u. dgl. m. Allerdings kann auch hier weitergefragt werden im Hinblick darauf, daß ja Gerechtigkeit als Disposition von vornherein etwas Bleibendes und insofern auch über eine längere Zeit im Leben des Gerechten sich erstreckende, also allgemeine — dann aber als eine dispositionelle Eigenschaft eben dieses Einen Menschen doch auch wieder etwas Individuelles bedeutet (all' dies wie S. 166 im Schulbeispiel „Julius Cäsar"). Daß aber solche Schwierigkeiten in der Abgrenzung von individuell und allgemein eben dem Begriff des Individuums und der Individuation selbst schon anhaften und daß sich durch sie ganze Weltanschauungen und Metaphysiken zur Aufhebung des ganzen Gegensatzes zwischen individuell und allgemein angeregt fanden, ist oben im Text durch den Hinweis auf die Philosophie der Inder angedeutet.

und Individuum in ihrem populären Sinn und ziehen nur solche Fälle in den Kreis der Betrachtung, in welchen man über die Einheit und Individualität wenigstens praktisch nicht im Zweifel ist.

II. Die Vorstellungen, welche durch die Wörter „Mensch", „Dreieck", „Zornesausbruch" ausgedrückt werden (diese Wörter ohne jeden weiteren Zusatz genommen, namentlich ohne einen der oben gebrauchten „ein einzelner", „bestimmter" „dieser" ...), sind **nicht individuelle**, insoferne je einer dieser Vorstellungen **mehr als je Ein Gegenstand** entspricht.

Wie ist aber ein solches Verhältnis des Einen Wortes und der Einen Vorstellung zu den vielen Gegenständen überhaupt möglich?

Die Antwort gründet sich auf das in § 15, II (S. 127) entwickelte Verhältnis zwischen einer abstrakten Vorstellung A und der ihr zugrundeliegenden konkreten Substratvorstellung V. Für letzteres Zeichen schreiben wir nunmehr aber insbesondere die Zeichen J_1 J_2... von Individualvorstellungen und heben durch die Indizes ausdrücklich die Mehrheit der Substratvorstellungen hervor. Dann lautet die Lösung des alten Problems der **„Allgemeinheit"** oder Universalität von Vorstellungen so:

Es besitze die dem Gegenstande G_1 entsprechende Individualvorstellung J_1 die Merkmale $m_1 n_1 p_1 q_1 r_1 \ldots$; ebenso die einem anderen Gegenstande G_2 entsprechende Individualvorstellung J_2 die Merkmale $m_2 n_2 p_2 q_2 r_2 \ldots$; ebenso J_3 die Merkmale $m_3 n_3 p_3 q_3 r_3 \ldots$ usw. Obwohl nun die Vorstellungen J_1 J_2 $J_3 \ldots$ als Ganze verschieden sind, so kann es doch geschehen, daß einzelne Merkmale in allen J **gleich** (nicht „dieselben"! — vgl. § 25, S. 255) sind; etwa $m_1 = m_2 = m_3$, welche wir kurz durch m, und $n_1 = n_2 = n_3$, welche wir durch n bezeichnen wollen. Ist nun A eine **abstrakte Vorstellung** (im Sinne von § 15, II), deren Inhalt bloß aus den (durch Aufmerksamkeit hervorgehobenen) Merkmalen m und n (neben den nicht hervorgehobenen p_1 q_1 r_1 oder p_2 q_2 r_2 oder p_3 q_3 $r_3 \ldots$) besteht, so kann A ebensogut durch Abstraktion aus der Vorstellung J_1 von dem Gegenstande G_1, wie aus J_2 von G_2, wie auch aus J_3 von $G_3 \ldots$ gewonnen werden; und insoferne bezieht sich A ebensogut auf den Gegenstand G_1 wie auf G_2 und $G_3 \ldots$ — und wie man einsieht, möglicherweise auch noch auf mehrere andere, selbst auf unendlich viele Gegenstände.

Man nennt den **Inbegriff aller Gegenstände**[1]), **welche einer Vorstellung von bestimmtem Inhalte entsprechen, den Umfang** (die Sphäre, das Gebiet)

[1]) Den Ausdruck „Umfang" (mit Meinong, **10**, Nominalismus, S. 17 [199]) unmittelbar auf die unter einen Begriff fallenden Individuen zu beziehen erscheint in mehrfacher Beziehung ungezwungener, als wenn man ihn wie z. B. Drobisch, Logik (IV. Aufl. 1875, § 25) definiert als die „geordnete Gesamtheit aller einander beigeordneten Arten". Doch sei zugestanden, daß es einer „formalen Logik", wie Drobisch sie gleich vielen Vorgängern anstrebte, angemessen war, sich durch Beschränkung auf das „formale" Verhältnis von Gattung und Art (§ 18) jede Rücksicht auf die empirische Wirklichkeit von „Individuen" von Anfang an

dieser Vorstellung, und sagt: Jene Gegenstände gehören zum Umfang dieser Vorstellung, fallen unter diesen Umfang oder sind unter ihm enthalten; auch: sie bilden eine **Klasse** (§ 18).

Der Umfang einer Vorstellung kann letztlich durch die Anzahl der unter sie fallenden Gegenstände angegeben werden. So ist der Umfang der Individualvorstellungen = 1.

Dagegen ist der Umfang = ∞ (unendlich groß) bei den im strengsten Sinn **allgemeinen** Vorstellungen (oder Allgemeinvorstellungen, einschließlich der Allgemeinbegriffe, s. u. S. 164).

Über Vorstellungen mit dem Umfang = 0 siehe unter V (S. 167).

Z. B.: Unter den Umfang des Begriffes „Mensch" fallen alle menschlichen Individuen, welches Geschlechtes, Alters, Namens, welcher Nationalität, Konfession . ., überhaupt welcher individuellen physischen und psychischen Eigenschaften jedes einzelne übrigens auch sein mag. Zwar fehlt je eine dieser Eigenschaften ebensowenig

---

fernzuhalten. (Immerhin sollte selbst eine „formale" Logik sich dem ja doch auch eine Art „Form" darstellenden Begriff des „Einen", „Individuellen" nicht von vornherein verschließen.) --

In der Terminologie der Logistik als einer speziellen Gegenstandstheorie lauten die einschlägigen Bestimmungen so (nach Mally 8, Ggth. Grdl, S. 3, „§ 4. Inhalt und Umfang von Begriffen*"):

„Jeder Gegenstand, an dem ein Fall des vorausgesetzten Objektivs a besteht, oder kurz, ‚der a erfüllt', fällt unter den Begriff A, ist ein Gegenstand (der Art) A, ein Geltungspunkt"**) von a.

Die Gesamtheit der (bestehenden) Gegenstände A bildet die Klasse (der) A. Sie ist zugleich der Geltungsbereich, kurz ‚Bereich' des Objektivs a.

Das Objektiv a ist das definierende Objektiv des Begriffs und zugleich der Klasse A. Man nennt es auch den Inhalt dieses Begriffs, während der Bereich-A auch Umfang des Begriffes A heißt." — Hiezu bei Mally die Anmerkungen:

„*) Wesentlich Übereinstimmendes über den Sinn von ‚Inhalt' und ‚Umfang' bei W. Frankl, Inhalt und Umfang von Begriffen. Archiv für systematische Philosophie, Bd. 17 (1911), S. 435 ff.

**) Vgl. E. Schröder, Abriß der Algebra der Logik, bearbeitet von E. Müller, II. Teil, Leipzig und Berlin 1910 (§ 81)."

In der hier von Mally angeführten Stelle sagt Müller, es „heiße die bloße Zusammenstellung (a', b', c',...) der Symbolwerte ein ‚Aussagen- oder Relationenpunkt', u. zw., falls ϱ' keine Relation mehr ist, ein **‚Gültigkeitspunkt'** oder ein **‚Ungültigkeitspunkt'** der Relation ϱ, je nachdem die letztere durch die Symbolwerte a', b', c', . . . erfüllt ist oder nicht, — ferner ein ‚spezieller Relationenpunkt', wenn die a', b', c',... durchweg spezielle Werte für die sämtlichen allgemeinen Symbole in ϱ sind und daher ϱ' selbst auch eine spezielle Aussage vorstellt, — ein ‚allgemeiner' dagegen, wenn wenigstens einem Symbol von ϱ allgemeine Bedeutung in ϱ' belassen oder wiedergegeben wird."

Wir haben uns erlaubt, zur rascheren Anknüpfung der angeführten Stellen die entscheidenden Wörter durch Fettdruck hervorzuheben. In der Sache selbst mag die Rückbeziehung der neuen Darstellungen z. B. der Begriffe „Inhalt" und „Umfang", ferner die Unterscheidung zwischen

dem einzelnen wirklichen Menschen, wie das entsprechende Merkmal der konkreten, individuellen Vorstellung von ihm; aber abstrahieren können wir von jeder Besonderung diese Merkmale, wie in § 15, II eingehendst dargelegt worden ist. — Ebenso: Beobachtet man sich, in welchem Sinne man das Wort „Dreieck" gleich gut auf irgendwelche spitz-, recht-, stumpfwinkelige, gleichseitige, gleichschenkelige, ungleichseitige, ebene oder sphärische... Dreiecke anwendet, so erkennt man, daß von einer ganzen Reihe individueller Merkmale jener Figuren, welche mit räumlichen Bestimmungen „nichts zu tun haben" (ob sie in der Wahrnehmung oder in der Phantasie vorgestellt waren, ob als Zeichnungen auf weißem, schwarzen... Grund) — aber auch von allen speziell räumlichen Eigenschaften, so weit sie eben nicht zu dem ganz bestimmten Inhalt des Begriffes „Dreieck" = „geschlossene dreiseitige Figur" gehören, abstrahiert wurde, indem man von jeder solchen Individualvorstellung nur die wenigen, diesen Inhalt bildenden Merkmale durch die abstrahierende Aufmerksamkeit festhält. — Es wird sich als Übung empfehlen, die oben mittels der Formelbuchstaben G_1 J_1 m_1 n_1 ... m, n, A gegebene Erörterung auf die beiden genannten und auf weitere Beispiele (so auf die zahlreichen von Berkeley — s. o. S. 142 ff. — angeführten) anzuwenden

Logischer und **empirischer Umfang** einer Vorstellung. — Bei Feststellung des empirischen Umfanges einer Vorstellung von gegebenem Inhalte müssen die faktisch gerade jetzt existierenden Gegenstände (— oder, falls man den Ausdruck „empirischer Umfang" je nach Übereinkunft in einem etwas weiteren Sinne gebrauchen will, auch diejenigen, welche jemals existiert haben oder existieren werden) wirklich abgezählt werden, was bekanntlich bei einigermaßen größeren Zahlen seine praktischen Schwierigkeiten hat; z. B. Zahl der am 31. Dezember 1910 lebenden Österreicher. — Dagegen ist der **logische** (apriorische, gegenstandstheoretische) **Umfang** einer Vorstellung von gegebenem Inhalte gleich der **Anzahl derjenigen Gegenstände, deren Sein** (Existenz

---

Geltungspunkt (Gültigkeitspunkt) und Geltungsbereich zu den in unserem Texte gegebenen primitiveren Fassungen vorläufig hergestellt werden durch folgende Verweisungen auf Früheres und Späteres: Was das von Mally seinen ganzen Ggth. Gdl. zugrunde gelegte „Objektiv" bedeutet, wurde ganz vorläufig im § 6 durch die Gegenüberstellung von Sonne — Existenz der Sonne, rot — Rotsein vorbereitet und wird eingehend dargelegt werden im § 41 (Objektive als unmittelbare Gegenstände des Urteilens und Annehmens). Ferner wird im § 29 darzulegen und abzugrenzen sein, inwieweit schon innerhalb jeder Definition als solcher das Anführen einzelner Vorstellungsmerkmale über bloßes Vorstellen hinaus ein Annehmen (wenn auch nicht schon ein volles Urteilen) einschließt. — Grundsätzliches darüber, ob und inwieweit unbeschadet des erst seit Meinongs „Annahmen" bemerkten Hereinreichens solcher urteilsartiger Elemente in die vermeintlich „bloßen Vorstellungen" dennoch eine gesonderte Vorstellungseinschließlich Begriffslehre möglich und zweckmäßig sei, vgl. auch S. 25, 29, 182.

Im übrigen kommen wir auf diese neuen Bestimmungen über Inhalt und Umfang, über Geltungspunkt (entsprechend dem Individuum) und Geltungsbereich (entsprechend der Klasse) zurück innerhalb der unten S. 169 ff. folgenden Zusammenfassung. Es wird sich dort zeigen, daß, unbeschadet Mallys Eingehen auf die Voraussetzungen der Umfangs- oder Klassenlogik, doch auch für ihn der Inhalt primär gegenüber dem Umfange ist.

Da „allgemein Gelten" schon auf Urteile hinweist, vgl. auch § 44, S. 439.

oder Bestehen, § 45) **mit dem Sein der in jenem Inhalte vorgestellten Merkmale verträglich**[1]) ist.

So ist z. B. der empirische Umfang der abstrakten Vorstellung „geradliniges Dreieck" höchstwahrscheinlich Null, weil es unendlich unwahrscheinlich ist, daß es in Wirklichkeit überhaupt streng gerade Linien gebe; lassen wir dagegen gewisse Annäherungen an Geradlinigkeit noch als solche gelten, so ist der empirische Umfang jener Vorstellung jedenfalls sehr groß, aber kaum wirklich angebbar; der logische Umfang dagegen in dem einen wie dem anderen Falle unendlich. — Ob in einem gegebenen Falle, in welchem die Bestimmung des Umfanges verlangt ist, der empirische oder der logische Umfang gemeint ist, ergibt sich meist aus der Veranlassung der Frage; wenn nicht, so muß diese näher bestimmt werden. Z. B. Den mit folgenden Wörtern bezeichneten Vorstellungen kommen (bzw. kamen vermeintlich) folgende Umfänge zu: Planet Jupiter (Antw. 1), Jupitertrabant (die Antwort 4 schien zu gelten zur Zeit der I. Aufl. dieses Buches und bis 1892, nämlich bis zur unerwarteten Entdeckung eines fünften Trabanten, der beiweitem kleiner ist, als die bis dahin seit Galilei unzähligemal gezählten vier größeren); Sohn des Patriarchen Jakob; Fläche eines Dodekaeders; Fläche dieses (jetzt soeben von mir berührten) Dodekaeders; König, Mensch, Sterblicher; sterblich; Bewegung; sich bewegen; tanzen . . . —

Das Bisherige bezog sich ebenso auf streng logische Vorstellungen, d. i. Begriffe, wie auf die mehr oder minder „begrifflichen" Vorstellungen des gewöhnlichen Lebens; insoweit bei letzteren der Inhalt mehr oder minder „schwankend" (§ 14) ist, wird es auch der Umfang sein (z. B. anständiger Mensch, schlechtes Wetter, Tisch, Rock, stehen, liegen . . .).

Bei den folgenden Bestimmungen beschränken wir uns auf Begriffe mit scharf abgegrenztem Inhalte. Die obige allgemeine Analyse des Begriffs „allgemeine Vorstellung" führt dann, da der Begriff des Begriffs unter den allgemeineren Begriff der Vorstellung fällt (indem wir in § 14 „Vorstellung" als das genus proximum, § 18, zur species „Begriff" feststellten), zu folgender Definition:

„Allgemeine Begriffe" (Allgemeinbegriffe) sind alle **Begriffe, in deren Inhalt zur Individualisierung ausreichende Merkmale**

[1]) Vgl. zur der vorläufigen Verwendung dieses Wortes § 25, S. 268, 270, 280 — Durch obige Nebeneinanderstellung von logischem und empirischem Umfang ist nicht gesagt, daß jede Vorstellung neben ihrem logischen auch einen empirischen Umfang haben müsse. Namentlich wird auf alle Gegenstände, an denen uns von vornherein nur ihr „Bestehen" (nicht ihr „Existieren", § 45) interessiert, wie z. B. die Idealgebilde der Geometrie und um so mehr alle Gegenstände höherer Ordnung (vgl. § 24, S. 246), der oben definierte Begriff des empirischen Umfangs überhaupt nicht Anwendung finden, da in dieser Definition von vornherein nur von „existierenden" Gegenständen (also realen, vgl. § 45, S. 443) die Rede war. Erst nachdem Stellung genommen wäre zu der Prinzipienfrage der ETh, ob und inwieweit sich das seinem Begriff nach Ideale nachmals doch auch realisieren lasse, könnte für die L versucht werden, die Unterscheidung eines logischen und empirischen Umfangs als ausnahmslos durchführbar zu erweisen. Solange dies nicht geschehen ist, wird man z. B. von einem Dreieck im idealen geometrischen Sinn nur ungenau sagen, daß sein Begriff keinen empirischen Umfang habe, dagegen genau, daß sein empirischer Umfang höchstwahrscheinlich = 0 sei.

nicht vorkommen; und insbesondere solche Begriffe, deren **logischer Umfang unendlich groß ist.** Zu ihnen gehören weitaus die meisten Begriffe der verschiedenen Wissenschaften.

Namen, durch welche Allgemeinbegriffe ausgedrückt werden, nennt man allgemeine Namen (Pferd, Mensch, Dreieck, Zornesausbruch . . .). —

Blicken wir von dem in dieser Definition erreichten Ziel zurück auf den Weg, der uns zur Lösung des Problems, ob und wie allgemeine Begriffe möglich sind, geführt hat, so dürfte ein vorurteilsloser Überblick zeigen, daß das Ausgehen von dem psychologischen Vorgang des Abstrahierens nicht nur ein möglicher, sondern der einzig mögliche[1]) Weg vom Individuellen zum Allgemeinen war. Doch mag die Kritik, daß andere nur zu oft eingeschlagene Wege nicht zum selben Ziel eines Verständnisses der Tatsache allgemeiner Begriffe führen, auf den unten S. 169 ff. gegebenen Rückblick verspart sein. — Für jetzt aber werde die obige Darstellung noch gestützt durch die folgenden Nachträge über Individualbegriffe, Kollektivbegriffe und Begriffe mit dem Umfang Null — vor allem aber durch die Berichtigung folgender terminologischer Laxheit und Verwirrung:

Die leider sehr verbreitete Meinung, das Wesen des Begriffs liege überhaupt nicht im Festhalten bestimmter abstrakter Merkmale, sondern von vornherein in seiner Allgemeinheit (die also dann eine Art letzter Tatsache darstellen würde), verrät sich u. a. auch in dem Mißbrauch, daß die Termini „abstrakt" und „allgemein" bedauerlich oft ganz wahllos (promiscue) wie gleichbedeutend gebraucht werden. Daß und warum dies unzulässig ist, erhellt besonders auffällig aus der Antwort auf die Frage:

III. Gibt es **„Individualbegriffe"** — nämlich Vorstellungen, welche wir Begriffe nennen müssen, weil sie einen eindeutig bestimmten, abstrakten Inhalt haben, die aber doch in keinerlei Sinn allgemein sind, sondern deren logischer Umfang = 1 ist, d. h. unter welche, gerade gemäß jenem Inhalte, nur Ein Gegenstand fällt und fallen kann? Antwort: Ja; nämlich alle diejenigen **Begriffe, in deren Inhalt zur Individualisierung ausreichende Merkmale** vorkommen.

Solche Merkmale („principia individuationis") sind für physische Gegenstände namentlich ein individuell bestimmter Ort und eine individuell bestimmte Zeit; für psychische ihre Zugehörigkeit zu dem Bewußtsein eines bestimmten Individuums und ihr Stattfinden zu bestimmter Zeit[2]).

Für ideale Gegenstände keine solche princ. § 25, S. 286.

[1]) Die andere (o. S. 159 Anm. erwähnte) Möglichkeit eines nicht abstrakten, sondern anschaulichen Erfassens des Allgemeinen würde jedenfalls nicht zu allgemeinen Begriffen, sondern zu „Ideen" (künstlerischen „Typen") führen. — Der Forderung Goethes „das Allgemeine im Einzelnen zu erkennen" werden wir in der Logik der Induktion (§ 72, ff,), in der Psychologie des Ästhetischen (Ps Bd III) und in ETh nachzusinnen haben.

[2]) Meinong, Hume-Studien (Ges. Abh. Bd. I), S. 25. [270]. Hume-Studien II (Ges. Abh. Bd. II, S. 141 [711]. — Daß diese individualisierende Leistung von Raum (Ort = Raum-

Beispiele: 1. N. sei erschossen aufgefunden worden; das Vorhandensein eines Schußkanales beweise, daß der Mord nur von Einem begangen worden sein kann. Die Vorstellung „Mörder des N." ist dann eine individuelle — aber so lange der Täter nicht ausgeforscht ist, und die nach ihm Forschenden sich ihn eben nur durch das Merkmal der Beziehung zur Tat vorstellen können, eine offenbar (leider!) sehr abstrakte[1]); da aber gleichwohl ihr Inhalt ein vollkommen eindeutig bestimmter ist, so ist jene Vorstellung ein Individualbegriff. — 2. Der Baum, auf welchem diese Dattel gewachsen ist; der hellste Stern; der Weiseste unter den Sterblichen; der letzte Hohenstaufe; der Massenmittelpunkt der Erde; der Mittelpunkt der Welt (gleichviel, ob es einen gibt oder nicht); die Welt; das Universum.

Allen **Eigennamen** entsprechen **Individualvorstellungen**; und falls die Person nur abstrakt als durch einzelne bestimmte Eigenschaften gekennzeichnet vorgestellt wird, sind diese Vorstellungen **Individualbegriffe** (von Namensgleichheit ebenso abgesehen wie im praktischen Leben). — Der Einwurf gegen die Anerkennung von Individualbegriffen, daß ja auch z. B. „Julius Cäsar" eine „allgemeine Vorstellung" sei, weil sie sowohl auf Cäsar als Jüngling wie als Mann, als Feldherrn wie als Staatsmann...passe, enthält schon wieder die gewöhnliche Verwechslung von „abstrakt" und „allgemein": jene Vorstellung ist allerdings abstrakt, geht aber immer nur auf den einen Cäsar, ist also nicht allgemein.

IV. **Kollektiv**-Begriffe und Namen (wie Wald, Heer, österreichisches Heer) sind eine besondere Art teils der Individual-, teils der allgemeinen Begriffe und Namen. Auch die nicht kollektiven

punkt) und Zeit (Zeitpunkt) wieder nur bei Begriffen genügt, deren Gegenstände durch innere oder äußere Wahrnehmung gegeben sind, dagegen nicht für Gegenstände höherer Ordnung (denen kein Existieren, sondern nur ein Bestehen zukommt), fordert Ergänzungen wie die o. S. 160, Anm. angedeuteten, und wie unten § 25 (S. 286) die Gleichortigkeit und Gleichzeitigkeit als Voraussetzungen der Unverträglichkeit. — Dies lauter Ansatzpunkte für die ETh des „Idealen"

[1]) Angesichts aller solchen Beispiele von Vorstellungen, die notgedrungen nur allzu abstrakt bleiben, weil der individuelle Gegenstand, auf den sie gehen, eben der Anschauung praktisch unzugänglich ist und bleibt, liegt die theoretische Frage nahe, was denn dann „das konkrete Substrat" sei, das wir in § 15 (S. 126, 128) für jede abstrakte Vorstellung forderten. Auf welche Fragen ist zu antworten, daß hier freilich das vorzustellende Individuum selbst sogar am allerwenigsten die Substratvorstellung liefern kann. Zwar fehlt es auch hier nicht an einer konkret anschaulichen Ausgangsvorstellung, nämlich z. B. der vom Gemordeten, und es ist eine sehr lange und künstliche Kette von Beziehungen, die von jenem Ausgangs- zum Endpunkt der Begriffsbildung, nämlich zum Individualbegriff vom Mörder führt. Dieser ist also durchaus ein Beispiel zu den in § 26 (S. 331 ff.) behandelten indirekten Vorstellungen. Wie wir uns aber dort unbeschadet der Würdigung der Relationen für ein solches indirektes und hiemit relatives Vorstellen überall auf absolute Kerne zurückverwiesen sehen, wird man auch hier nicht sagen dürfen, es fehle der sehr abstrakten Vorstellung „Mörder des N" jedes anschauliche Substrat, sondern nur: die Substrate aller hier verbundenen Glieder der Kette von Relationen bilden gleichsam selbst eine ganze Kette von Substraten.

Namen und Vorstellungen einschließlich Begriffe (Baum, Soldat) sind größtenteils allgemeine; wogegen wieder z. B. Kollektivbegriffe wie „österreichisches Heer", „Teutoburgerwald" nicht allgemein (weil eben individuell — vgl. das Beispiel „Julius Cäsar") sind. Es ist also keineswegs zulässig, das Wesen des Allgemeinen von vornherein in dem des Kollektiven finden zu wollen.

Eine Neigung zu solcher Identifizierung von Allgemein und Kollektiv zeigen alle Theorien, die mit mehr oder weniger ausdrücklicher Umgehung des Vorganges der Abstraktion als eines bewußten Lenkens der Aufmerksamkeit auf einzelne Merkmale, sei es an einer, sei es an mehreren Substratvorstellungen, sogleich aus einer Mehrheit unanalysierter Vorstellungen „von selbst", d. h. ohne aktive psychische Analyse, „Gemeinbilder" zustande kommen lassen. Auch wo dies nicht zu dem schon im § 15, II geschilderten, allzu auffälligen Zurückstehen verschwommener Gemeinbilder hinter scharfen Begriffen führt, verbleibt doch ein auffälliges und für den logischen Gebrauch der Begriffe unerträgliches Zurückstehen von irgendwelchen Gemeinbildern (oder auch bloß „typischen Vorstellungen", § 15, S. 135) hinter einem Denken bestimmter Begriffsmerkmale innerhalb einer anschaulichen Substratvorstellung (oder auch einer Mehrheit solcher); auch ein gleichsam Nebeneinandervorstellen vieler bloß kolligierter Individualvorstellungen ist dafür kein vollwertiger Ersatz. Wer z. B. die begrifflich recht scharf bestimmte und doch immer sehr allgemeine Vorstellung „österreichischer Soldat" haben will, braucht doch offenbar bei weitem nicht „sämtliche Soldaten des österreichischen Heeres" in abstrakten, geschweige in anschaulichen Individualvorstellungen vorzustellen. Aber auch umgekehrt: wer die Kollektivvorstellung „österreichisches Heer" — die offenbar eine nicht minder individuelle ist, als die von Julius Cäsar — oder die allgemeine Kollektivvorstellung „Heer" vorstellt, muß zwar einen aus scharf abstrahierten einzelnen Merkmalen (Waffenfähigkeit, Fahneneid abgelegt habend usw.) konstituierten abstrakten Begriffsinhalt denken — er braucht sich aber nichts weniger als ein Gemeinbild von sämtlichen durch ihn mehr oder minder anschaulich vorgestellten Soldaten gebildet zu haben. — Ob eine, die Begriffsinhalte überspringende „Umfangs- oder Klassenlogik" der Verwechslung von „Allgemein" und „Kollektiv" auf die Dauer zu entgehen vermag, werden wir unten (S. 173 ff) noch zu prüfen haben.

V. Es gibt Begriffe, deren Umfang **Null** ist[1]); und zwar ist der logische Umfang gleich Null, wenn im Inhalt unverträgliche Merkmale vorkommen.

[1]) In der I. Auflage war hier beigefügt: „d. h. denen kein Gegenstand entspricht". Diese Worte tadelt — wie ich jetzt glaube, mit Recht — Twardowski (**41**, Inhalt und Gegenstand der Vorstellungen, S. 20 ff.), indem er in „§ 5. Die sogenannten ‚gegenstandslosen' Vorstellungen" behandelt und gegen einen solchen Begriff und Ausdruck folgende Einwendungen macht: Es lehre u. a. auch Bolzano (Wissenschaftslehre § 67), „daß es gegenstandslose Vorstellungen gebe, d. h. Vorstellungen, welche keinen Gegenstand haben. Wenn jemand, meint Bolzano, es ungereimt finden will, zu behaupten, daß eine Vorstellung gar keinen Gegenstand haben und also nichts vorstellen soll, so komme dies wohl nur daher, weil er den Inhalt der Vorstellung, der gewiß

So bei den schon im § 15, IV angeführten herkömmlichen Beispielen für Unanschauliches im engsten Sinn: Rundes Viereck, grüne Tugend u. dgl. Dagegen ist nicht der logische, sondern nur empirische Umfang = 0 bei: Goldener Berg; kubikmetergroßer Diamant (vgl. die Folgerungen aus diesen Beispielen § 45); Mensch, der tausend oder gar Millionen Einheiten auf einen Blick abzählen kann. — „Lenkbarer Luftballon" war noch in der ersten Auflage (1890) als ein für damals gültiges Beispiel eines Begriffs mit dem empirischen Umfang Null angeführt; eine Empirie, die seither ebenso überholt ist wie das Beispiel S. 164, daß zum Begriff Jupitertrabant der empirische Umfang nur 4 sei. — Ob es (gegenwärtig!) Empiristen gibt, die ebenso auch dem „runden Viereck" oder der „krummen Geraden"[1]) für künftig einen empirischen Umfang > 0 prophezeien?

---

jeder Vorstellung zukomme, mit dem Gegenstande der Vorstellung verwechsle. Und als Beispiel solcher ‚gegenstandsloser' Vorstellungen führt Bolzano an die Vorstellungen: Nichts, rundes Viereck, grüne Tugend, goldener Berg. In ähnlicher Weise meint Kerry, daß wer die Unverträglichkeit der Teile einer Vorstellung aufzeigt, damit bewiesen habe, daß unter diese Vorstellung kein Gegenstand fallen könne. Eine solche Vorstellung sei etwa die einer Zahl, die größer ist als Null, und zu sich selbst addiert, sich selbst ergibt..."

„Was die durch ‚Nichts' bezeichnete Vorstellung betrifft, scheint ein sich jahrhundertelang durch alle logischen und dialektischen Untersuchungen fortpflanzender Irrtum vorzuliegen. Über das μὴ ὄν, das non-ens und nihil hat man nicht wenig nachgedacht; verschiedene Arten des ‚Nichts' hat man unterscheiden zu müssen geglaubt, und noch Kant stellt eine Übersicht über die vier Arten des Nichts auf. Unter diesen findet sich auch das ‚Nichts als leerer Begriff ohne Gegenstand'. Nun erscheint es aber fraglich, ob das Wort ‚Nichts' ein kategorematischer Ausdruck ist, d. h. ob durch dasselbe überhaupt eine Vorstellung bezeichnet wird, wie etwa durch die Worte Vater, Urteil. ...Wenn man die Rolle, die das Wort ‚Nichts' in der Sprache spielt, näher betrachtet, findet man, daß dieser Ausdruck tatsächlich ein synkategorematischer und kein Name ist. Er ist ein Bestandteil negativer Sätze. Nichts ist ewig, bedeutet: es gibt nicht etwas Ewiges; ich sehe nichts, bedeutet: es gibt nicht etwas von mir Gesehenes u. dgl.

Sind die vorstehenden Ausführungen richtig, so entfällt das aus dem Ausdrucke ‚nichts' für die Existenz gegenstandsloser Vorstellungen geschöpfte Argument von selbst, indem der Ausdruck ‚nichts' eben gar keine Vorstellung bedeutet. Es ist nur zu verwundern, daß die synkategorematische Natur dieses Ausdruckes einem Forscher wie Bolzano entgangen ist, da dieser die synkategorematische Natur des Wortes ‚kein' gar wohl erkannt hat. Man sieht, sagt er, daß die Vorstellung: kein Mensch, zwar freilich die Vorstellungen: Mensch und nicht, enthalte, jedoch keineswegs so, daß sich das Nicht darin auf die Vorstellung Mensch bezöge und diese verneinte, sondern dies Nicht bezieht sich auf das erst nachzufolgende Prädikat im Satze."

Vgl. weitere Bemerkungen Twardowskis über das „Nichts" in § 43, S. 437, Anm

[1]) Kurt Laßwitz dichtet in seinem köstlichen „Faust, Der Tragödie (— n)ter Teil":

„Zwar ward uns zu unsrer Erbauung — Das preisen die Schüler allerorten,
Die dreidimensionale Raumanschauung. — Daß das Gerade ist krumm geworden;
Der Analytiker tritt herein — Nichteuklidisch nennt's die Geometrie,
Und beweist euch, es könnt auch anders sein ... — Spottet ihrer selbst und weiß nicht wie."

Was hinter diesem Scherz an Ernst steckt, wird untersucht werden in dem Buche „Räumliche und raumlose Geometrie" (vgl. S. 338).

Rückblick auf die §§ 14—17. — Inhalts- oder Umfangslogik?

Indem wir von den vielen Eigenschaften, die den Begriffen als solchen zukommen (z. B. denkökonomische Funktionen zu erfüllen, sehr häufig allgemein zu sein usf.), für den Begriff des Begriffs als „konstitutive" Merkmale (§ 21) in § 14 nur die zwei auswählten: 1. daß Begriffe Vorstellungen sind, und 2. daß diese Vorstellungen einen eindeutig bestimmten Inhalt haben müssen, um ihre anderweitigen Funktionen im Denken zu erfüllen, sind durch eine solche Definition des Begriffs nur die Forderungen der Elementarlehre für das Definieren gegebener Begriffe (§ 29 ff.) — diesmal also angewendet auf den Begriff des Begriffes selbst — erfüllt. Es bleibt aber noch nach den Maßstäben der Methodenlehre zu überprüfen, ob dieser Begriff des Begriffs nicht nur „streng", sondern auch „natürlich" (§ 94) gebildet ist, also namentlich ob und wie sich aus diesen zwei konstitutiven Merkmalen alle übrigen methodologisch wertvollen Eigenschaften der Begriffe als „konsekutive" Merkmale (§ 21) ergeben. Immerhin haben wir als durch jene zwei Merkmale gefordert (aus ihnen folgend, also ebenfalls konsekutiv) schon bisher in der Elementarlehre, § 15, die notwendige Beziehung zwischen Begriff und Abstraktion, im § 16 das Auswählen bestimmter Merkmale für den Inhalt des Begriffs und in § 17 das Gebundensein des Umfanges an den Inhalt feststellen können. — Ehe wir nun auf die Frage eingehen, ob nicht ebenso gut wie vom eindeutig bestimmten Inhalt hätte ausgegangen werden können vom Umfang des Begriffes, m. a. W. ob man nicht statt von der Beschreibung und Erklärung des Abstrakten hätte ausgehen können von der des Allgemeinen, überblicken wir die Schwierigkeiten und Irrungen, die uns schon bisher entgegengetreten waren, im Zusammenhang mit den schon im § 9 — also damals noch unabhängig von den Problemen des Abstrakten und Allgemeinen — als historisch verhängnisvoll erkannten eines nicht genügenden Auseinanderhaltens der Trias von Ding, Vorstellung und Name (S. 49, 56). Wir gelangen so zu sechs Fragen: 1. Gibt es abstrakte Dinge? 2. Gibt es allgemeine Dinge? 3. Gibt es abstrakte Vorstellungen? usw. Wir stellen sie zusammen in dem folgenden Schema:

Gibt es	abstrakte	1. (—)	3. (+)	5. (+)
		Dinge	**Vorstellungen**	Namen?
	allgemeine	2. (—)	4. (+)	6. (+)
		[Realismus]	[Konzeptualismus]	[Nominalismus]

Die Antworten sind vorweggenommen durch die den Nummern der Fragen beigefügten Nein (—) und Ja (+). — Die in [ ] angeführten drei Schlagwörter sind die durch den „Universalienstreit[1])" berühmt und zum Teil berüch-

---

[1]) Vgl. o. S. 95—97, Anm. in Kreibigs Zusammenstellung einige nähere geschichtliche Notizen. Da, wie gesagt, die Bezeichnungen Nominalismus und Realismus weder in sich eindeutig noch auch bei ungezwungener Deutung der Tatsachen des Allgemeinen erschöpfend

tigt[1]) gewordenen Parteibezeichnungen, die aber noch, wie alle solchen, folgender Erläuterungen zur Vermeidung wenigstens gröbster Mißverständnisse bedürfen:

Realismus im mittelalterlichen Sinne bedeutet so ziemlich das Gegenteil dessen, was man heute so nennt; im Universalienstreit nannten sich nämlich „Realisten" die Anhänger einer mehr oder weniger richtig verstandenen und mehr oder minder modifizierten Ideenlehre Platons, infolgedessen man sie also jetzt eher „Idealisten" nennen würde. Das Schema dieses Realismus ist: „Es gibt allgemeine Dinge" — das Gegenteil des 2. (—) im obigen Schema.

Konzeptualismus[2]) heißt jedes Anerkennen allgemeiner Begriffe; wobei dann noch sehr mannigfache Ausgestaltungen der Beschreibungen und Erklärungen im einzelnen möglich sind, nämlich welche Eigenschaften den Begriffen neben (bzw. vor und nach) der Allgemeinheit zukommen, und wie alle diese Eigenschaften untereinander zusammen- und inwieweit die einen von den anderen abhängen. Gemeinsam haben alle konzeptualistischen Lösungen des Problems der Allgemeinheit, daß sie gegenüber der falschen Alternative „Realismus oder Nominalismus", die nur einerseits die Dinge, andrerseits

sind, indem eben gerade der Konzeptualismus als die rechte Mitte fehlt, so kann die Einreihung der einzelnen Denker in die zwei oder drei Klassen immer wieder zweifelhaft werden. So rechnet Kreibig z. B. Kant zu den Nominalisten: halten wir uns aber an die oben (S. 158) angeführten Worte Kants, wonach „Plato mit Recht [!]... ein Gewächs, ein Tier... nur durch Ideen möglich" findet, so wäre Kant geradezu ein Realist im mittelalterlichen Sinn — was eben nicht hinderte, daß er ein Idealist (wenn auch nur ein „transzendentaler") war. — Wie schon dieses eine geschichtliche Beispiel zeigt, muß es der ETh vorbehalten bleiben, oberhalb aller geschichtlich gewordenen Gesichts- und Standpunkte diejenigen unabhängig sachlichen festzulegen, von denen aus dann z. B. einem Schlagwort wie „Realismus" erst ein eindeutig bestimmter Inhalt als feste Bedeutung zuzuordnen ist. Denn da gegenwärtig dem Worte Realismus einerseits Nominalismus, andrerseits Idealismus gegenübersteht (dazu in der Geschichte der Pädagogik auch noch Verbalismus u. dgl. m.), jedenfalls aber Nominalismus und Idealismus nicht untereinander gleichbedeutend sind, so muß das Wort Realismus ebenso in sich mehrdeutig sein, wie wir es in § 16 (S. 150) am Worte Inhalt durch seine dreierlei Gegensätze Gegenstand, Form, Umfang zeigten.

[1]) Külpe (Realisierung Bd. I, S. 137) spricht (wie auch mir scheint: mit Recht) von „dem so oft mit Unrecht verunglimpften Universalienstreit des Mittelalters".

[2]) Benno Erdmann, Logik I², S. 89, sagt im 15. Kap. „Grundlegung der logischen Theorie der Abstraktion": „Lassen wir die verbale Abstraktion... außer Betracht, und beschränken wir uns mit der scholastischen Überlieferung auf die abstrakt allgemeinen Gegenstände, so können wir in der alten Schulsprache sagen: Die universalia sind für uns ‚post res', weil sie ‚in rebus' sind. Am nächsten stehen die oben gewonnenen Ergebnisse demnach dem mittelalterlichen ‚Konzeptualismus'. Dem Nominalismus im engeren Sinne wird durch die obigen Erörterungen über die sachliche Abstraktion der Boden entzogen. Es ist jedoch angezeigt, da der metaphysische Untergrund der scholastischen Begriffsphilosophie hier völlig fehlt, auf diese historischen Analogien keinen Wert zu legen: die ‚res' der Schulsprache sind das im Denken abgebildete Seiende; die Gegenstände, von denen wir hier reden, sind Vorstellungsinhalte."

Es verbleiben also hier nur einige feinere Differenzen zwischen dieser und unserer Darstellung, auf die zum Teil, wie gesagt, erst in ETh zurückzukommen sein wird.

die Namen als Träger des Merkmals der Allgemeinheit in Aussicht genommen hatten, gerade die **Vorstellungen**, und mit ihnen die Begriffe (conceptus), als die unmittelbaren Träger der Eigenschaft, **„allgemein"** zu sein, mit in Betracht ziehen.

Nominalismus endlich ist keineswegs etwa schon die Lehre für sich, daß es allgemeine Namen gebe; denn darüber sind mit den Nominalisten auch die Konzeptualisten (und die Realisten) einig. Vielmehr beginnt der Nominalismus erst dort, wo (wie schon o. S. 157, 158 gesagt wurde), die Eigenschaft der Allgemeinheit nur den Namen, nicht den Vorstellungen (und womöglich noch weniger den Dingen) zuerkannt wird.

Was sich, zum großen Teile vom einstigen Nominalismusstreite unabhängig, heute noch an nominalistischen Neigungen innerhalb gerade der nach größerer Exaktheit strebenden Wissenschaften, z. B. der Mathematik[1]), kundgibt, läßt sich allgemein charakterisieren als die Bemühung, mit Zeichen ohne Bezeichnetes praktisch auszukommen, was aus den Gründen des § 9, S. 51 ff, als in sich unmöglich ist. Ohne daß an dieser Stelle, wo nur das Problem des „Allgemeinen" den Mittelpunkt der Untersuchung bildet, eingegangen werden könnte auf eine Bloßlegung der mehrfachen Wurzeln dieses modernen Nominalismus, darf hier wenigstens so viel gesagt werden: Eine sozusagen logische Wurzel liegt in dem unleugbar großen, ja unermeßlichen Vorteil jeder in sich konsequenten Symbolik, die scheinbar unabhängig macht vom Symbolisierten. Als eine sozusagen psychologische Wurzel ließe sich der horror psychologiae[2]), nämlich der Hang zu einem Auskommen mit bloß physisch wahrnehmbaren Klang-, Schriftzeichen u. dgl. ohne Eingehen auf psychische Erlebnisse selbst namhaft machen. Jede nominalistische These — sei es die weitestgehende von den Zeichen ohne Bezeichnetes, sei es die engere, daß es nur allgemeine Namen, aber keine allgemeinen Vorstellungen gebe — kann aber als eine wesentlich negierende für Denjenigen keine Überzeugungskraft haben, der auf Grund positiver logischer (psychologischer und gegenstandstheoretischer) Analysen eingedrungen ist in die sachliche Konstitution des Bezeichneten, speziell in die der allgemeinen Vorstellungen einschließlich der allgemeinen Begriffe. Der Nominalismusstreit könnte also erst dann eine Schlichtung finden, wenn es die Nominalisten auf was immer für einem Gebiete der Mühe wert gefunden hätten, diese sachlichen Analysen wenigstens nachzuprüfen und erst dann zu behaupten, daß es all die Dinge und Beziehungen, die diese Analysen aufgedeckt zu haben glauben, überhaupt nicht gebe, sondern an ihrer Stelle nur die angeblich von diesen Dingen und Beziehungen redenden, eigentlich aber bedeutungsleeren Wörter. — Ob wohl freilich eine so weit gehende, ausdrückliche Negation jedes über Sensualismus hinausgehenden besonnenen Realismus (letzterer also auch längst

[1]) Zur Logik der Mathematik: Als ein Beispiel solcher wirklicher oder scheinbarer Bemühungen, ganze große Wissensgebiete, wie die Arithmetik, letztlich auf bloße „Zeichen" zurückzuführen, habe ich in meiner „Didaktik des mathematischen Unterrichtes" angeführt eine Auseinandersetzung zwischen Felix Klein und Pringsheim über den Begriff der Zahl. — Auf ihre und meine dortigen Ausführungen und Andeutungen kommen wir in § 24, S. 243, zurück.

[2]) Über diesen Näheres in Ps §§ 1, 2, 4, 30 u. a.

nicht mehr im mittelalterlichen Sinne), durch die sich dann der Nominalismus auf öden Verbalismus zugespitzt hätte, irgend ein Nominalist Wort haben möchte?

Es erübrigt zu den obigen Fragen 1—6 (S. 169), von denen 1 und 2 verneint, 3—6 bejaht worden sind, die nähere Feststellung der Abhängigkeitsverhältnisse zwischen den viererlei Gebilden: 3. abstrakte Vorstellungen, 4. allgemeine Vorstellungen, 5. abstrakte Namen, 6. allgemeine Namen. Nach allem schon früher wiederholt Gesagten und Begründeten bilden den unerläßlichen Ausgangspunkt die **abstrakten Vorstellungen** (§ 15, II), von denen einerseits sozusagen ausstrahlen die allgemeinen Vorstellungen (so daß jede allgemeine Vorstellung abstrakt sein muß, wenn auch nicht jede abstrakte Vorstellung allgemein, s. o. III, S. 165), andrerseits von den abstrakten Vorstellungen auch die abstrakten Namen.

Sollte man an letzterer Wortverbindung überhaupt vorübergehend Anstoß nehmen, so wäre nur zu erinnern, daß das Merkmal „abstrakt" den Namen eben nur mittelbar, nämlich auf dem Wege über die abstrakten Vorstellungen, beigelegt wird (wie wir ja z. B. auch das Merkmal „wahr", obwohl es direkt nur Urteilen, genauer Urteilsgegenständen [Objektiven] zukommt, doch indirekt auch auf Vorstellungen, ja auf Dinge übertragen konnten, § 10). Die Namen haben ihre Abstraktheit von der Abstraktheit der Vorstellungen, nicht umgekehrt.

Immerhin führt dieses scharfe Auseinanderhalten der Abstraktheit von Vorstellung und des ihr zugehörigen Namens selbst wieder zur Frage nach der Rehabilitierung „abstrakter Dinge"[1]): Da wir nämlich im § 9 (S. 53) zwischen dem (subjektiven) Ausdruck und der (objektiven) Bedeutung eines Namens unterschieden haben, so ist die zu einem abstrakten Namen gehörige abstrakte Vorstellung nur das, was der abstrakte Name ausdrückt. Was aber bedeutet der abstrakte Name?

[1]) Sogar „allgemeine Dinge" scheinen wir hinterher doch wieder zugeben zu müssen, wenn wir den Sprachgebrauch z. B. der Mathematik wörtlich nähmen, die so gern von einem „allgemeinen Dreieck" spricht (für das z. B. der Carnotsche Satz gilt, als Verallgemeinerung des Pythagoreischen für das rechtwinklige Dreieck), ebenso von der „allgemeinen Gleichung" des Kreises (zum Unterschiede von der Mittelpunktsgleichung) u. dgl. m. Ebenso spricht man auch von „allgemeinen Vorschriften" zum Unterschiede von solchen, die nur für besondere Umstände, Personen usw. gelten. — In alledem erkennt man hier aber leicht bloße „Äquivokationen der Beziehung" (§ 9). Z. B. Die Bezeichnung „allgemeines Dreieck" will nicht mehr und nicht weniger besagen als: „Das Dreieck" ist durch einen allgemeinen, nämlich durch einen Begriff von solcher Abstraktheit und daher Allgemeinheit gedacht, daß für ihn ebenso allgemeine Urteile über „alle Dreiecke" (nicht nur z. B. die rechtwinkligen oder nur die ebenen) gelten. — Wie man sieht, hängen mit dieser Frage nach den allgemeinen Dingen, die wir, wörtlich verstanden, auf keinen Fall zugeben möchten, die logischen Grundprobleme von der Allgemeinheit der Urteile (§ 44), ja die metaphysischen Ansichten über die durch die Subsumtionsschlüsse zum Ausdruck kommenden Rangordnungen der Sätze (§ 65, S. 632) zusammen. — Auch unabhängig von solchen weiteren Zusammenhängen regt es zur weiteren Fragen an, warum man in der Mathematik das Bedürfnis hat, von allgemeinem Dreieck, allgemeiner Gleichung u. dgl. zu sprechen, nicht aber z. B. in der Zoologie von einem allgemeinen Pferd, einem allgemeinen Säugetier oder Tier.

Vom „Ausdruck" eines Namens, d. i. dem durch das Aussprechen des Namens kundgegebenen psychischen Vorgang, also hier dem Vorstellen, hatten wir dort als „Bedeutung" des Namens das Vorgestellte, d. i. den Gegenstand der Vorstellung, unterschieden. Daher drängt sich jetzt die Frage auf: Ist eine „abstrakte Vorstellung", die zum abstrakten Namen gehört, nicht nur ein abstraktes Vorstellen, sondern auch ein abstraktes Vorgestelltes? Wenn letzteres, so stehen wir abstrakten Gegenständen und dann auch abstrakten Dingen wenigstens nicht mehr ferne. Die Antwort auf diese Frage liegt wieder bei den „unvollständigen Gegenständen"; die Schwierigkeit dieser Konzeption wurde S. 110 eingestanden, dann aber S. 132 bei richtiger Scheidung zwischen gegenstandstheoretischer und psychologischer Auffassung als nicht unlösbar erkannt. —

Durch die psychologischen Vorarbeiten, namentlich des § 15 und § 17, ist nun für die §§ 18—21, nämlich für die der „reinen Logik" sich annähernde gegenstandstheoretische Methode innerhalb der traditionellen Lehre von den Verhältnissen zwischen Inhalten und Umfängen der Begriffe, die Bahn frei gemacht. Da aber die Begründer und Förderer der neuen, „algebraischen" Darstellungsform dieses durch die alte „formale" Logik ebenfalls mit Vorliebe gepflegten, wenn auch beiweitem noch nicht so ausgiebig bebauten und ausgebeuteten Feldes der Begriffslehre eingeschworen waren auf „Umfangslogik, nicht Inhaltslogik", so bilde hier nochmals ein Erträgnis der in §§ 14—17 (namentlich § 15, II und § 17, II) eingehaltenen Abfolge unserer bisherigen Darstellung die

Überprüfung der These I: Der **Inhalt** eines Begriffs ist **primär** gegenüber seinem Umfange[1]). — Dieser These steht konträr gegenüber jede Logik, die es versucht, den Begriff der „**Klasse**" und um so mehr den des Umfangs unabhängig zu machen von jedem vorgegebenen Begriffsinhalt. Ob eine in dieser Richtung voraussetzungslose „Klassenlogik" in sich möglich ist, oder ob dort, wo sie durchgeführt wird, mehr oder minder versteckt doch Anleihen bei vorgegebenen oder vorschwebenden Begriffsinhalten gemacht werden, wird sich planmäßig untersuchen lassen, wenn wir ausgehen von einer Unterscheidung „vernünftiger" und „unvernünf-

[1]) Die Unterscheidung zwischen der sogen. „Logik des Inhaltes", wie die vorliegende Darstellung eine ist, und der „Logik des Umfanges" betont F. A. Lange (Logische Studien, S. 10 u. a.), welcher — schwerlich mit Recht, wie in § 20 auszuführen ist — die räumliche Natur der „Umfangsbeziehungen" („Sphärenverhältnisse") für das aller „apodiktischen" Logik Wesentliche hält.

An solche Unterscheidungen einer Logik des Inhaltes von einer Logik des Umfanges rührt auch schon Leibniz in den „Nouv. essays", Viertes Buch, Kap. XVII, § 8 (gelegentlich der von Locke verlangten und von Leibniz gutgeheißenen Anordnung der Prämissen entgegen der Aristotelischen — vgl. S. 632): „Statt zu sagen A ist B, sagt er (Aristoteles) gewöhnlich B ist in A... Auch ist diese Ausdrucksweise nicht zu verachten, denn in der Tat ist das Prädikat im Subjekt oder auch die Vorstellung (l'idée) des Prädikats in der des Subjekts inbegriffen (enveloppée). Z. B. das Isogon ist im Rechteck, denn das Rechteck ist diejenige Figur, deren sämtliche Winkel rechte sind; nun sind alle rechten Winkel einander gleich, also ist in der Vorstellung des Rechteckes

tiger Klassen[1])"; welche Unterscheidung natürlich, schon damit sie sich nicht einer petitio principii schuldig macht, keinen Anspruch darauf erheben darf, selbst eine von vornhinein begrifflich scharfe sein zu wollen.

Beispiele „vernünftiger Klassen" wären: Alle Soldaten — alle Soldaten des österreichischen Heeres; alle Bäume dieses Waldes u. dgl. m. Während hier für das Zusammengehören in eine Klasse schon durch die Beziehung auf die Kollektivbegriffe (s. o. IV): Heer, Wald, gesorgt ist, fehlt ein solches Kolligiertsein bei Klassenbegriffen, wie „Mensch", „Dreieck"; denn es ist durchaus künstlich und gekünstelt, wenn man z. B., um von „allen Menschen" reden zu können, sie sich alle an einem Orte[2]) versammelt (oder gar mit einem Pferch umgeben) fingiert. Was aber hält dann „alle Menschen", „alle Dreiecke", als Klassen zusammen? Je ein einheitlicher Begriffsinhalt soll es nach Annahme der Klassenlogik nicht sein dürfen und hiemit auch nicht ein vorgängiger Akt des Abstrahierens bestimmter einzelner Merkmale angesichts einer Mannigfaltigkeit von Einzelwesen, die man nachmals Menschen, Dreiecke... nennt. Wird aber seitens des theoretischen Logikers ein solches der Klassenbildung vorausgehendes abstrahierendes Denken geleugnet, so scheint um so unverkennbarer schon der Klassenname „Mensch", „Dreieck" ganz für sich, d. h. ein Sprechen ohne jedes vorausgegangene oder begleitende Denken, das Zusammenhalten zu einer Klasse praktisch und theoretisch ausreichend zu besorgen.— Diese extrem nominalistische Lösung[3])

die einer Figur, von der alle Winkel gleich sind, was eben die Vorstellung des Isogons ist. Die gewöhnliche Ausdrucksweise nimmt mehr auf die Individuen Rücksicht, die des Aristoteles dagegen berücksichtigt mehr die Vorstellungen oder Allgemeinbegriffe. Denn, sage ich: Jeder Mensch ist ein Lebewesen, so will ich sagen, daß alle Menschen unter alle Lebewesen fallen; aber ich verstehe zugleich darunter, daß die Vorstellung des Lebewesens in der des Menschen inbegriffen ist. Lebewesen umfaßt mehr Individuen als Mensch, aber Mensch umfaßt mehr Vorstellungen und mehr Formelles (formalitées); das eine hat mehr Exemplare, das andere mehr Realitätsstufen; das eine hat mehr Umfang (extension), das andere mehr Inhalt (intensité)."

Diese Stelle bereitet auch schon die in §§ 19, 20, 46 u. a. zu behandelnden Auffassungen des kategorischen Urteils vor. Besonders interessant ist, daß jenes „enveloppée" den Begriff der „Implikation" (s. u. S. 211) beinahe wörtlich vorausnimmt.

[1]) Die Bezeichnung „unvernünftige Klasse" will natürlich keine Invektive sein — sondern sie ist nachgebildet der von Mathematikern gelegentlich gebrauchten Bezeichnung „unvernünftige Funktionen" zum Unterschiede von den differenzierbaren u. dgl., wie es die anfänglich allein bekannten „analytischen" waren (vgl. § 15, S. 148).

[2]) Daß das Verhältnis von „Umfang" (Klasse) und „Räumlichkeit" ein keineswegs obligates ist, und worin das eigentliche tertium comparationis liegt, vgl. § 20, S. 208.

[3]) Russell gelangt (gelegentlich des nach ihm benannten mengentheoretischen Paradoxons, auf das wir im § 84, S. 783 eingehen) zu der ziemlich verzweifelt klingenden These, „es gäbe überhaupt keine Klassen, und das Kollektivum sei eine bloße Fiktion, eine ‚Art zu sprechen'. Alle Aussagen über Klassen seien in Wahrheit bloß solche über deren Elemente. Man komme daher um die Schwierigkeit herum, wenn man die Kollektiva überhaupt nur als Symbole oder Abkürzungen auffasse, die für sich ebensowenig eine Bedeutung haben als etwa $\frac{d}{dx}$ oder $\int_b^{a''}$.

[Proceedings of the London Math. Soc., ser. 2, vol 4. Rev. de metaph. et de mor. XIV, S. 636 ff. — Nach Urbach, Log. Paradoxa (s. u. S. 776 und 782, Anm.), S. 98

aber verliert sofort jeden Schein von Überzeugungskraft, sobald man sich die weitere Frage vorgelegt hat: Wie kam und wie kommt es denn, daß man gerade für diese und diese Lebewesen, geometrische Gebilde u. dgl. m. je einen einheitlichen Namen geschaffen hat und ihn hinfort mit einer bis auf Ausnahmsfälle ziemlich weitgehenden Sicherheit in Gebrauch behält? Hätte man für Hans und Peter, für diesen Kaukasier und jenen Neger das nämliche Wort „Mensch" erfunden und in Gebrauch, und wüßte man darüber Rechenschaft zu geben, warum man nicht auch noch diesen Schimpansen und jene Marmorstatue, oder gar einen Baum, ein Dreieck... einen Menschen nennt, wenn man es nicht täte „im Hinblick" auf je eine gewisse Auswahl von Merkmalen, die einerseits nicht fehlen und die andererseits sich nicht eindrängen dürfen? Diese Frage lautet dann allgemein gefaßt: Kann man Dinge zu einer vernünftigen Klasse zusammenstellen, ohne jene Dinge ausgewählt zu haben im Hinblick auf ihre analysierten Eigenschaften? — Damit nun die Antwort nicht etwa vorweggenommen erscheint durch die Annahme, daß wir eben von den „vernünftigen" Klassen ausgegangen seien, bei denen die Vernünftigkeit ja immerhin in solchem analysierenden Denken bestehen könnte, wählen wir als

Gegenbeispiel einer „unvernünftigen Klasse": Schwefelsäure[1]), Tapferkeit, blau, tanzen. Da diese vier Wörter allgemeine Namen sind, und da für einen extremen Klassenlogiker, der nicht zugleich von vornherein extremer Nominalist sein will, ein dem einzelnen allgemeinen Namen entsprechendes „allgemeines Ding" womöglich noch weniger annehmbar ist als für den Inhaltslogiker, der mit dem allgemeinen Namen auch eine (nach seiner Überzeugung) allgemeine Vorstellung verbindet, so müßten an Stelle der vier allgemeinen Namen vier Individualnamen, d. h. Namen, deren Bedeutung Individualvorstellungen sind, gesetzt werden; z. B.: Die in der jetzt vor mir stehenden Flasche befindliche Schwefelsäure, die vom letzten der dreihundert Spartaner während seines letzten Schwertstreiches betätigte Tapferkeit usw. Angesichts solcher wahllos zusammengerafften Kollektionen von Individuen wendet sich dann die Prinzipienfrage dahin: Lassen sich solche aus der vollen Mannigfaltigkeit wirklicher Dinge (diesmal einschließlich Eigenschaften, Vorgängen usw.) bzw. der diesen Dingen entsprechenden Vorstellungsgegenstände in der Tat nicht nur irgendwelche zu Mehrheiten, zu bloßen Mengen zusammenstellen, sondern zugleich auch als je eine „Klasse" denken? Letztere Frage ist unmittelbar zu verneinen. Bejahbar wäre sie höchstens unter der Fiktion, wenn wir, unbeschadet jeder noch so großen Heterogeneität der zusammengestellten Individuen, von vornherein schon den Umstand, daß ein einzelner Mensch dieses einzelne Mal diese einzelnen Dinge „zusammengestellt" hat, selbst schon als klassenbildendes Moment gelten lassen. Natürlich ist aber eine solche Klasse (richtiger: bloße Menge oder „Mannigfaltigkeit"[2]), weil wir sie fingieren als

[1]) Lotzes Beispiel „Dreieck, Wehmut und Schwefelsäure" führt Schöeder selbst an (Alg. d. L. I. S. 99) — aber ohne auf die Unvernünftigkeit dieser Kollektion einzugehen. Dafür spricht Schröder selbst von Dingen, welche zu einer Klasse „zusammengestellt, um nicht zu sagen zusammengewürfelt" sind; s. u. S. 179 Mallys Kritik des von Schröder behaupteten „Hysteron-Proteron".

[2]) So beschreibt und definiert Ostwald (Naturphilosophie[1], S. 94): „Nachdem wir... die stetige Reihe der Erlebnisse in Stücke zerschnitten haben, müssen wir sie wieder zusammenfügen.

zustandegebracht durch einen per definitionem als unvernünftig vorausgesetzten, nämlich auf alles analysierende und abstrahierende Denken verzichtenden Menschen — eine mit unendlicher Wahrscheinlichkeit selbst unvernünftige Klasse. Dieser ist dann auch durch keinerlei logisches Denken nachmals Vernunft beizubringen; denn selbst angenommen, daß wir einer solchen „Klasse" noch einen festen Umfang zuschreiben könnten (wofür es aber wieder keinen vernünftigen, sachlichen Grund gäbe, der uns abhielte, z. B. den vier „Dingen" Schwefelsäure, Tapferkeit, Blau, Tanzen noch vier oder vierzig andere ebenso heterogene zuzugesellen), würden die Voraussetzungen für ein nachmaliges Ableiten irgendeines vernünftigen Inhaltes aus dem unabschließbaren Umfange fehlen. Auch die „Definition von Begriffen mit gegebenem Umfang", die wir im § 31 als logisch sehr fruchtbar erkennen werden, bildet (aus dem dort darzulegenden Gründen) keinen Schutz gegen jene vorausgesetzte Unvernunft, allgemeiner: keinen Einwand gegen den Primat des Inhaltes gegenüber dem Umfange. —

Wie aber ist dann der unleugbare Erfolg einer Klassenlogik zu erklären[1])? Als Klassen- oder Umfangslogik hat sich ja die Algebra der Logik eingeführt; und hätte diese zu zeigen vermocht, daß die einer konsequenten Symbolik fähig gewordenen weitgehenden Gesetzmäßigkeiten wirklich abhängig sind von der Vorliebe ihrer Darsteller für den Primat des Umfanges gegenüber dem Inhalt, so wäre unsere Eingangsthese, die den Primat des Inhaltes gegenüber dem Umfange behauptet, durch eine Tat widerlegt, mit der sich keine der Taten der früheren formalen und formalistischen Logiken vergleichen kann. Es spitzt sich also der Streit zwischen Inhalts- und Umfangslogik auf die Frage zu, inwieweit die wirklichen Leistungen der algebraischen Logik abhängig oder unabhängig sind von der Art, wie diese Umfangs- oder Klassenlogik eben die Begriffe von „Umfang" und „Klasse" eingeführt hat; und auf diese Frage antworten wir mit folgender

These II: Die Begriffe und Sätze der sogenannten Klassenlogik sind **unabhängig** davon, ob die **Glieder** derjenigen Beziehungen, die in den Sätzen der Klassentheorie ausgesprochen werden, ihrerseits vernünftige oder unvernünftige Klassen — ja ob sie überhaupt „Klassen" im Sinne von **Begriffsumfängen** sind. — Ein Beweis für diese These liegt darin, daß es zu diesen Gesetzen dual zugeordnete gibt, die nicht auf Umfangs-, sondern auf Folge-Beziehungen gehen.

Das Ergebnis dieser Tätigkeit nenen wir eine Mannigfaltigkeit. Ich bitte Sie, sich bei diesem Wort möglichst wenig Besonderes zu denken. Wenn Sie jemals zugegen gewesen sind, wenn eine Mutter die Taschen ihres neunjährigen Buben ausgeräumt hat, so haben Sie eine ganz genügende Vorstellung von dem, was gemeint ist. Es soll zunächst gar nichts mehr gesagt werden, als daß eine gewisse Menge (*) von einzelnen Dingen auf irgend eine Weise zusammengefaßt ist. Nach welchen Regeln diese Zusammenfassung geschehen ist, oder ob überhaupt eine Regel außer der allgemeinen Willkür bei der Zusammenfassung wirksam gewesen ist, kommt zunächst gar nicht in Betracht." — Hier (*) ist also der Begriff „Menge" benützt, um „Mannigfaltigkeit" zu definieren oder zu beschreiben. In der Tat glaube somit ist, dgl...

[1]) Auf diese Frage antwortet Mally (8 Ggth. Grdlg. S. 77) in seinem „§ 40. Nicht Inhaltslogik oder Umfangslogik, sondern Objektiv- und Klassentheorie", s. u. S. 179 ff.

Mit dieser These und ihrem Beweis ist weit vorgegriffen in solche Begriffe und Sätze der Logik, die wir in den folgenden Teilen gerade als die eigentlich grundlegenden der ganzen Logik erkennen werden. Insbesondere findet das Paradoxon einer Klassenlogik, die von Klassen unabhängig[1]) ist, ihr Analogon, genauer ihre

[1]) Ein ganz allgemeiner Beweis dafür, daß die Klassenlogik vom Anfang allgemeiner ist als die Klassenlogik, d. h. daß die Algebra der Logik es nicht nötig gehabt hätte, dem Begriffe der „Klasse" (Umfang) einen in sich unmöglichen Primat vor dem des „Begriffs" (Begriffsinhaltes) zuzuschreiben, dürfte in folgenden Stellen aus Schröder (Alg. d. L.) selbst enthalten sein:

In Bd. I, S. 160 wird betont, daß „Begriffe und Sätze... des logischen Kalkuls" die verschiedenartigsten Anwendungen zulassen, „Anwendungen, die sich lediglich unterscheiden durch die Deutungsweise, Interpretation der hier als allgemeine Symbole verwendeten Buchstaben, und demgemäß auch der sie verknüpfenden Operations- und Beziehungszeichen. Wir werden namentlich unter den Buchstaben verstehen können:

α) Gebiete einer Mannigfaltigkeit von Elementen,

β) Klassen oder Gattungen von Individuen, insbesondere auch Begriffe, nach ihrem Umfang betrachtet, desgl.

γ) Begriffe nach ihrem Inhalt betrachtet, speziell auch Vorstellungen,

δ) Urteile, Behauptungen, Aussagen (‚statements'),

ε) Schlüsse (‚inferences'),

ζ) Funktionalgleichungen, Algorithmen, Kalkuln, ‚Gruppen,' — kurzum, bei geeigneter Auslegung der Zeichen so ziemlich alles Denkmögliche."

„Alles Denkmögliche" — um so besser. Aber wenn alles gleich gut — warum dann gerade beginnen mit α) Gebiete und β) Klassen und erst unter γ) „Begriffe" folgen lassen? Der „Gebiets"-Logiker mag freilich sagen, es sei bloß Zufall oder Willkür; aber wir brauchen ihm das nicht zu glauben, sondern werden als den wahren Grund erraten einerseits die einmal gewählte Parteinahme für die Umfänge vor dem Inhalte, andrerseits, von δ ab, eine ungewollte Anerkennung des natürlichen Aufsteigens von den Urteilen zu den Schlüssen, und in ζ endlich zu Gliedern abstraktester Art (für die Relationen nicht erster, sondern zweiter Ordnung nach der Bezeichnung von § 26, S. 339 ff). —

In Bd. II (S. 414 ff.) geht Schröder ein auf die eigentliche Polemik gegen die Inhaltslogik und wir geben die ganze Stelle wieder, um an den von uns mit (a) bis (r) bezeichneten Punkten diejenigen schwachen Stellen dieser Polemik zu bezeichnen, von denen aus sich die Bedenken Schröders gegen die Inhaltslogik am schnellsten beheben lassen dürften.

S. 414: „Nur noch ein Wort über die Frage: mit welchen Begriffsinhalten denn eine exakte Logik, ein Kalkul, aufzubauen wäre, wenn nicht mit den ‚idealen'? Mit den letzteren lehnt sie neben Herrn Voigtl. c. auch Herr Husserl S. 255 sq. a limine ab, und so scheint das Hysteron-Proteron, das mit ihnen in die Logik Eingang fände, allseitig zugegeben.

Den Inhalt z. B. des Begriffs ‚Kreis' (in der Euklidschen Geometrie) bilden die Merkmale des Kreises. Es frägt sich bloß, ob alle (a), ob nur einige von dessen Merkmalen, und dann welche?

Diejenigen Merkmale, welche dem oder jenem Denkenden als Vorstellungsgehalt seines (b) Kreisbegriffs gerade eben vorschweben, habe ich den faktischen (b) Inhalt des Begriffs ‚Kreis' (für diesen Denkenden in diesem Augenblick) genannt (Bd. 1, S. 83). Ich denke, keinen Widerspruch gewärtigen zu müssen, wenn ich es für ausgeschlossen erkläre, diesen wechselnden (c) und wohl meist gar nicht einheitlichen Merkmalkomplex als Substrat für logische Untersuchungen hinzustellen.

Nun wird von anderen Seiten versucht, den fraglichen Begriffsinhalt einzuschränken auf den Komplex derjenigen Merkmale, welche in einer bestimmten (d), zugrunde gelegt gedachten

relationstheoretische Grundlage in dem Paradoxon von den Relationen ohne Fundamente, das wir zu Ende des § 26 „Relative Begriffe" aufhellen wollen.

‚Definition' des Kreises ‚liegen', wie z. B. in der Definition, Bd. 1, S. 87 sq., wo als wesentliches (e) Merkmal unter anderen die Gleichheit der Radien gefordert ist.

Dann kann man doch unmöglich von dem Inhalt des Kreisbegriffes z. B. das Merkmal ausschließen, daß irgend zwei Radien nicht voneinander verschieden (k) seien! Und ebensowenig, meine ich, irgend ein anderes Merkmal, welches aus dem in der Definition gegebenen Komplex denknotwendig oder logisch (g) ohne Berufung auf spezifisch geometrische Tatsachen folgt, auch wenn dieses Merkmal in der Definition nicht ausdrücklich erwähnt ist. Dergleichen zu tun, hieße ja geradezu: an dem Buchstaben der Definition kleben und die Logik in Abhängigkeit setzen schon von der Grammatik! (h)

Wird aber dies zugegeben, so ist, beiläufig bemerkt, schon für weite Gebiete den Begriffen gerade dasjenige als ihr ‚Inhalt' (i) gesichert, was ich ihren ‚idealen' Inhalt (i) nenne, nämlich für die Begriffe der rein deduktiven Disziplinen, der Logik, Arithmetik und höheren Analysis.

Zu einer Disziplin hingegen, die wie die Geometrie noch obendrein eine axiomatische Basis (k) hat, könnte man allerdings bei den bisher besprochenen Merkmalen Halt machen und so von dem ‚Inhalt' des Kreisbegriffs willkürlich (l) jedes Merkmal ausschließen (m), welches, obzwar allen Kreisen gemeinsam, wie z. B. das von der Gleichheit der Peripheriewinkel, die auf demselben Bogen stehen, lediglich mittels geometrischer Axiome aus der Definition gefolgert werden kann. Allein es wäre doch allem Usus in Wissenschaft und Leben zuwiderlaufend, zu sagen, diese Gleichheit der Peripheriewinkel sei kein Merkmal (n) des Kreises. Warum also sie, nebst unzähligen anderen Eigenschaften vom Inhalt des Kreisbegriffs (p) ausschließen? Jedenfalls müßte ein solches Verfahren Weiterungen verursachen wie die, daß man ‚zum Begriffe des Kreises gehörige' Merkmale des Kreises von den ‚außerbegrifflichen' (!) Merkmalen desselben zu unterscheiden hätte; und dem Hysteron-Proteron entgeht man mit diesen Weiterungen dennoch nicht. Oder wollen mir vielleicht die Inhaltslogiker die Frage beantworten (q), ob unter Zugrundelegung der obigen (Bd. I, S. 87) gewöhnlichen Kreisdefinition — das Merkmal: eine ‚überall gleichartige' Linie zu sein ‚deren jeder Teil in ihr selbst verschoben werden kann ohne Änderung an Gestalt und Größe', ob dieses Merkmal dem in ihrem Sinne beschränkten ‚Inhalt' des Kreisbegriffs angehört oder nicht? Eine solche Frage zur Entscheidung zu bringen, erfordert ja wohl eben schon die ganze Kunst des Schließens (r), deren Theorie die Inhaltslogiker gleichwohl auf die Betrachtung solch zweifelhafter ‚Inhalte' erst gründen wollen."

In einigen der von uns angemerkten Stellen (a) bis (r) nur kurz soviel:

Zu (a): Nein, gewiß nicht „alle" — sondern nur die konstitutiven Merkmale, nicht die konsekutiven im Sinne des § 21. Aber eben diese Unterscheidung, die uns allerdings als eine der unentbehrlichsten für eine Logik (und vor aller Logik für den Betrieb jeder strengen Wissenschaft, z. B. elementarster Geometrie) gilt, versagt sich hier Schröder ebenso, wie die ihr zugrundeliegende Unterscheidung zwischen Merkmalen der Begriffe und Eigenschaften der Dinge (nach der oben § 15, I, S. 123 eingeführten und begründeten Terminologie). Es bleibe dem Leser überlassen, ob er, wenn er einmal die an die Spitze des § 21 gestellte These, daß „von einem und demselben Dinge mehrere Begriffe mit verschiedenem Inhalt möglich" seien, geprüft und ihr zugestimmt hat, Schröders Bedenken (b), (c), (d), (e), (f), (g), (h), (i), (n), (p), (q) noch triftig findet. Hinzuzunehmen sind natürlich auch die in § 21 gegebenen Vorverweisungen auf § 94, die das Bilden eines für das jeweilig beabsichtigte System natürlichsten Ausgangsbegriffs von der Auswahl zwischen möglichen Merkmalen durch synthetische Definition abhängig machen. — Die Klassenlogiker hätten doch zu erwägen, ob sie alle diese in der Praxis wissenschaftlicher Systembildung bewährten, ja zur Unterscheidung verschiedener Systeme eines und desselben Gegenstandsgebietes unerläßlichen Forderungen der Methodenlehre aller wissenschaftlichen Begriffsbildung über Bord werfen oder aber wie sie sie mit den vermeintlich voraussetzungslosen Voraussetzungen ihrer Klassenlogik in Einklang bringen sollen?

Zu (k) ist zu bemerken, daß der Ausdruck „axiomatische Basis" zur Zeit von Schröders Bd. I (1890) noch einen wesentlich anderen Sinn hatte als seit dem durch Hilberts „Grundlagen der Geometrie" eingeführten viel allgemeineren Sinn des Wortes „Axiomatik".

Zu (l) und (m) ist zu erinnern, daß es natürlich nicht dasselbe ist, wenn ich ein (konsekutives) Merkmal nicht in den „Inhalt" (unter die konstitutiven Merkmale) des Kreisbegriffs aufnehme, oder aber wenn ich behaupte, ein solches Merkmal (n) „sei kein Merkmal des Kreises". Man sieht, wie hier „Kreis" und „Kreisbegriff" nicht auseinandergehalten werden, sondern wie ganz unterschiedslos von „Merkmalen" bald des einen bald des anderen Rede ist.

Zu (r) antwortet Mally im Zusammenhang mit der sogleich anzuführenden Stelle ganz allgemein durch die schon oben in § 13 angeführten treffenden Worte: „Die Gesetze richtigen Denkens sind ja bei allem richtigen Denken ‚vorausgesetzt'. So also auch hier „die ganze Kunst des Schließens". Oder hat sich ihrer nicht auch Schröder überall bedient, schon bevor er seine Klassenlogik eingeführt hat, und auch wieder um sie einzuführen?

§ 18. Logische Abstraktion und Determination. — Gattung und Art. Über-, Unter- und Beiordnung.

Plan des § 18: Innerhalb der seit Aristoteles traditionellen Logik waren die Begriffe von Gattung und Art geradezu Leitbegriffe der ganzen Logik (und darüber hinaus sogar der Metaphysik), insofern diese sich zu ihrem Ziel

Daß übrigens heute nicht etwa die Frage aktuell ist, ob man von den (wie Schröder meinte, an die Klassenlogik als solche geknüpften) Ergebnissen der Logistik zurückzukehren habe zu einer exklusiven Inhaltslogik, sondern daß sich die Abgrenzung ehemaliger Parteiprogramme von Inhalts- und Umfangslogik verschoben hat in der Richtung eines Fortschrittes zu einer die Inhaltslogik und auch bestimmte Seiten der Umfangslogik mitumfassenden „Objektivtheorie", besagt das Programm, das den oben (S. 176, Anm.) angeführten Titel des § 40 in Mallys „Gegenstandstheoretischen Grundlagen der Logik und Logistik" bildet; aus welchem § 40 wir die entscheidenden Sätze wiedergeben. Zunächst werden Schröders Einwendungen gegen den Gedanken einer exakten Inhaltslogik kurz so formuliert (S. 78, 79):

„1. Das Unternehmen, den logischen Kalkül inhaltslogisch zu entwickeln, stelle ein Hysteron-Proteron auf, da es eine begriffliche Erfassung oder Definition der Gegenstände und Gegenstandsbereiche, mit denen operiert werden soll, voraussetze, indes doch solche Erfassung sich oft erst als Erfolg unserer auf diese Gegenstände gerichteten Untersuchungen ergebe, jedenfalls aber die Gesetze der Logik schon voraussetze. — (Vgl. Schroeder, Alg. d. L., I, S. 88 f.)

2. Die Inhaltslogik sei auf eine unsichere Grundlage gebaut. Denn das Wesen der Begriffsbildung sei noch keineswegs in befriedigender Weise festgestellt und es fehle eine genügende Theorie des Begriffes. (A. a. O. S. 98 f.)

3. Die Inhaltslogik sei gezwungen, entweder ihre Untersuchungen auf inhaltlich ausreichend gezeichnete Gebiete einzuschränken oder, indem sie darüber hinausgeht, unkonsequent zu werden. (A. a. O. S. 100 f.)"

Dem ersten Einwand Schröders gegenüber macht Mally geltend, „daß der Grundbegriff des Objektivs sehr viel allgemeiner als der des Begriffs- oder Aussagen-Inhaltes

die Schlußlehre gesetzt und dabei das Schließen selbst wieder wesentlich als ein (mittel-

ist. Insbesondere muß als definierendes Objektiv einer Klasse keineswegs eine ‚inhaltliche' Bestimmung, im gewöhnlichen, engen Sinne dieses Wortes, auftreten". Ferner „daß ein Erfassen einer Mannigfaltigkeit als Klasse überhaupt gar nicht anders als in einem (den definierenden ‚Inhalt' darstellenden) Objektiv zu vollziehen ist". Dies namentlich auch, „wenn die Klasse aus irgendwelchen noch so verschiedenartigen Dingen, mit Schröder zu sprechen, ‚zusammengestellt, um nicht zu sagen zusammengewürfelt' ist, wie etwa die Mannigfaltigkeit aus Lampe, Tintenfaß und Messer auf meinem Tische und den Wolken über der Stadt. Hier sind mir allerdings die einzelnen Dinge zuerst gegeben, aber solange ich sie einzeln auffasse, erfasse ich sie noch nicht als Dinge einer Klasse und kann auch mit ihrer Klasse nicht ‚operieren'. Das geschieht erst, indem ich die genannten Dinge zusammenfasse und so zunächst ihren (Mengen-)Komplex ergreife und dann jedes von jenen Dingen als Ding dieses Komplexes erfasse. Damit habe ich aber wieder ein Objektiv gesetzt, das sie alle und nur sie erfüllen: Ding dieses Komplexes zu sein. Und jetzt erst kann ich über ‚jedes' dieser Dinge aussagen, mit ihrer Klasse ‚operieren'. Diese Überlegung zeigt, daß auch in Fällen, wo eine Menge von Dingen aufgefaßt wird, damit noch keine Klasse erfaßt ist, und daß zum Erfassen der Klasse unerläßlich ist, Gegenstände als Dinge zu erfassen, die alle ein gegebenes Objektiv a erfüllen. Dieses Objektiv, und sei es auch nur die Zugehörigkeit zu einem ‚gegebenen' Komplexe (zu einer Menge — Menge ist nicht gleichbedeutend mit Klasse, vgl. 78), ist das definierende Objektiv der so erfaßten Klasse. Demnach ist es nicht wohl ein Hysteron-Proteron zu nennen, wenn man ‚fordert', daß jede Klasse in einem Definitionsobjektiv erfaßt werde, denn das trifft auch ohne Forderung, der Natur der Sache nach, immer zu; vielmehr ist es eine Unmöglichkeit, eine Klasse ohne definierendes Objektiv zu erfassen. Ohne Erfassen einer Klasse gibt es aber auch kein Erfassen der Einordnung, kein Vornehmen ‚logischer Operationen'".

Gegen Schröders zweiten Einwand bemerkt Mally. „Was endlich die Unsicherheit der Grundlage betrifft, auf die sich die Inhaltslogik stelle, nämlich der Theorie des Begriffes, deren Unzulänglichkeit der zweite Einwand hervorhebt, ist zweierlei zu sagen. Zunächst erkennt man ohneweiters, daß die objektivtheoretische Logik — um eine andere ‚Inhaltslogik' handelt es sich hier nicht — ihrem rein gegenständlichen, also auch ihrem symbolischen Teile nach von aller psychologischen und auch von aller erfassungstheoretischen Begriffslehre völlig unabhängig ist: unabhängig von Ansichten und Meinungen über das Wesen der Begriffsbildung und des Begriffes als eines psychischen Erlebnisses oder einer psychischen Disposition (die man besitzt, wenn man von etwas ‚einen Begriff hat'). Dergleichen kommt nur für den erfassungstheoretischen und -praktischen Teil der als Lehre vom richtigen Denken betriebenen Logik in Betracht und bildet auch hier nicht eine Voraussetzung, sondern ein Ergebnis logischer Forschung. Und das, was aus der gegenständlichen Theorie des Begriffs, aus der Lehre von ‚Begriffsinhalt', Begriffsgegenstand und Zielgegenständen des Begriffs (von Definitionsobjektiv, Definitionsgegenstand, Klasse und Dingen der Klasse) als Grundlage des Logikbetriebes anzusehen ist (zum Teil ist es auch erst dessen Ergebnis), das konnte hier in einer hoffentlich den ersten Bedürfnissen Genüge leistenden Weise dargelegt werden. Übrigens aber ist es, wie aus dem wesentlichen Zusammenhange von Definitionsobjektiv und Klasse hervorgeht, nicht minder auch Grundlage des Klassenkalkuls.

Mit dieser letzten Feststellung kommen wir nun zurück zu jenem zuerst angeführten Bedenken: daß die objektivtheoretische neben der Umfangslogik überflüssig sei. Aus dem eben Dargelegten geht hervor, daß die auch für die Umfangslogik grundlegenden Erkenntnisse über Klasse und Ding der Klasse ohne Berücksichtigung des Objektivs nicht zu gewinnen sind; und dasselbe gilt von den spezifisch ‚aussagen-theoretischen' Voraussetzungen, die der Logik (des ‚Umfanges'

bares) „Subsumieren" niederer und niederster Arten unter höhere und höchste Gattungen zu begreifen glaubte.

wie des ‚Inhaltes') als einem System von ‚Aussagen', das heißt von bestimmten Objektiven vorausgeschickt werden müssen."

Im Mittelpunkt aller dieser teilweisen Berichtigungen Schröders und des über ihn hinausgehenden, auch die Inhaltslogik weit verallgemeinernden Programmes steht der Begriff des Objektivs; es ist der nämliche, den wir in § 6 ganz vorläufig von dem des Objektes unterschieden — so daß wir dort als die beiden Hauptgattungen der Gegenstände intellektueller Vorgänge in der Hauptsache Objektiv als Gegenstand des Urteils, Objekt als Gegenstand der Vorstellung einführten. Da wir diesen Begriff des Objektivs erst im § 41 „Was ist ein Urteil?" näher erörtern, nehmen wir im folgenden § 18 Gelegenheit, an dem Beispiele der Determination, die man früher immer für ausschließliche Sache der Begriffslehre gehalten hatte, in einem speziellen, aber immerhin schon grundsätzlich wichtigen Fall zu zeigen, daß das „determinierende Merkmal" m eigentlich auch schon ein Objektiv ist (wie besonders deutlich aus dem Relativsatz „B, welches m ist" erhellt).

Aber auch über die besondere Wendung hinaus, die Mally in seinen „Ggth. Gdlg. d. Logik und Logistik" dem von ihm daselbst vorgetragenen System der Logistik durch allseitige Verwertung des Meinongschen Begriffs „Objektiv" gegeben hat, ist alles in allem schon die äußere Struktur dieser Monographie mit ihren zwei Teilen ein typisches Beispiel dafür, inwieweit die Logistik teils unabhängig, teils abhängig ist von einer umfassenderen Logik und diese wieder von einer „psychologischen (und erfassungstheoretischen) Begriffslehre". Nachdem nämlich der Erste Teil (S. 1—50) dasjenige System der Logistik gebracht hat, von dem in vorliegender Logik als Anhänge zu § 20, §§ 57, 70 und 96 einige Proben folgen, gibt Mally im Zweiten Teil (S. 51—87) „V. Ergänzungen betreffend die Grundlagen der Logik" und Ergänzungen „VI. Zu den Anwendungen". Hier werden dann noch diejenigen Gegenstände (z. B. § 32 Objektiv und Urteil, § 33 Zur Theorie des Begriffs, § 34 Die Einschließung und das Folgen usw.) nachträglich eingehend untersucht, für die, noch ehe sie ihrer eigenen Natur nach irgendwie näher beschrieben waren, im Ersten Teil sofort diejenigen Symbole eingeführt worden waren, deren ebenfalls symbolische Verknüpfung, d. h. die Symbolisierung der zwischen jenen Symbolen geltenden Beziehungen, den nächsten Gegenstand dieser Logistik ausmachte.

Kein Kenner dieser oder was immer für einer anderen Symbolik wird es sich nehmen lassen, daß gerade das wenigstens scheinbare Ausschalten aller derjenigen Untersuchungen, die der Natur, dem Wesen, oder gar der psychologischen Provenienz der durch Symbole bezeichneten Gegenstände gelten, ein Hauptvorteil der Symbolik überhaupt sei. Neben den Kennern gibt es aber auch jederzeit Halb- oder Nichtkenner, nämlich eben diejenigen, die die Bedeutungen der Symbole nur undeutlich oder gar nicht denken, während der Kenner alle solchen Bedeutungen, d. h. letztlich Begriffsinhalte, aus bewußten denkökonomischen Absichten nur „weise verschweigt". So nützlich daher auch der Schein sein oder eine Zeitlang bleiben kann, als seien die Symbole was immer für eines Gegenstandsgebietes (vor allem also schon die Wörter der Volkssprache — dann die Formeln der allgemeinen Arithmetik — auch die Notenköpfe einer Partitur, die der Kenner mit Behagen liest, vielleicht ohne sich überhaupt noch Klänge bei ihnen zu vergegenwärtigen — und neuestens die Symbole der verschiedenen Systeme symbolischer Logik) ein Erstes, ja Unabhängiges gegenüber allen konkreten Bedeutungen: so ist und bleibt es doch Halb- und Nichtkennern gegenüber ganz unerläßlich, jenen Schein im rechten Augenblick wieder aufzuheben und auf die Rückkehr von den Namen zu den Vorstellungen und Dingen, vom Nominalismus zum Konzeptualis-

Die folgende Darstellung innerhalb § 18 (und ebenso §§ 19, 20, 21) hält sich noch ganz unabhängig von solchen Voraussetzungen der Urteils-[1]) und Schlußlehre. Aber auch innerhalb des § 18 geben wir die logische Analyse der Begriffe „Gattung" und „Art" erst unter II, da diese bei ungekünstelter Auffassung schon wieder Umfangsbestimmungen betreffen; und wir schicken ihnen daher unter I die Inhaltsbestimmungen nach Abstraktion (u. zw. „logischer Abstraktion" im Unterschied zu der in § 15, II erörterten psychologischen Abstraktion) und Determination voraus; man wird im Sinne der Ergebnisse des vorigen § 17 bemerken, daß diese Inhalts- von Umfangsbestimmungen noch ganz unabhängig sind.

Immerhin sei durch die Wahl der Buchstaben „groß B" (z. B. Dreieck) und „klein b" (z. B. rechtwinkeliges Dreieck) auch äußerlich angedeutet, daß B den „höheren", b den „niedrigeren" Begriff bedeute; wobei „höher" heißt, daß B einen größeren Umfang hat als b. Man wird aber aus der Verwendung, die wir schon unter I von diesen Zeichen b, B und m machen, auch bei genauer Überprüfung erkennen, daß bei diesen Inhaltsbestimmungen nicht etwa schon die Umfangsbestimmungen von II stillschweigend vorweggenommen werden.

I. Besteht der Inhalt eines Begriffs b aus allen Merkmalen eines Begriffs B und überdies aus einem Merkmale m, so läßt sich B aus b mittels **logischer Abstraktion**[2]) **von dem Merkmale m**, und umgekehrt b aus B mittels **logischer Determination**[1]) **durch das Merkmal m** ableiten.

mus und (nicht mittelalterlichen) Realismus zu dringen — von den Zeichen zum Bezeichneten vorzudringen bzw. auf dieses, auf die Begriffsgegenstände, die „Bedeutungen" zurückzugehen.

Es dürfte daher auch für eine Darstellung der Logik wie die vorliegende, die nirgends die Brücken von früheren Stadien der Entwicklung logischer Erkenntnisse zu den gegenwärtigen abzubrechen, vielmehr solche Brücken erst wieder zu schlagen wünscht, kein Vorwurf von Unwissenschaftlichkeit sein, wenn sie zuerst die Gegenstände der Logik ins Auge faßte, als deren primitivsten den Begriff des Begriffs entwickelte, den Inhalt des Begriffs als das Primäre festhielt — und wenn sie von diesen primitiven Ausgangspunkten nur bis an die Pforten moderner logistischer Systeme führt. Dies soll bis zu der in § 57 zu gebenden Skizze (S. 577—592) vorher nur allmählich, in einzelnen Proben ebenfalls logistischer Behandlung, geschehen; z. B. in § 20 und § 46 mittels der Koexistenzschemata I—V, sowie im Anhang zu § 20, S. 213 ff. durch die „Überleitung I".

[1]) Inwieweit zum Begriffe der „Determination" doch auch schon der des Objektivs, also des Urteils- (oder wenigstens Annahme-) Gegenstandes gehört s. u. Anm. S. 184.

[2]) Auf diesen Begriff „logische Abstraktion" verzichtet auch die „formale" Logik nicht, die sich auf eine psychologische Analyse der Vorgänge bei der psychischen (Analyse und) Abstraktion nicht einläßt. Dieser Verzicht ist aber wieder nicht etwa ein eigentümlich methodologischer Vorzug der Logik gegenüber der Psychologie, sondern ein (für die Psychologie sehr schmeichelhafter) stillschweigender Ausdruck des Vertrauens, es werde schon irgendwie mit rechten Dingen zugehen, wenn wir angesichts z. B. eines rechtwinkeligen Dreieckes an das Dreieck „als solches" denken (vgl. über dieses merkwürdige Wörtchen „als" § 15, S. 137), an seine Rechtwinkeligkeit nicht. — Da nun aber auch heute noch gelegentlich „das Problem der Abstraktion als ungelöst" bezeichnet wird (vgl. o. S. 142 die Worte von Dessoir und Menzer) und

auch zwischen Solchen, die nicht ganz so weit gehen, starke Meinungsverschiedenheiten über das Wesen der Abstraktion bestehen (z. B. zwischen der Aufmerksamkeits- und der Vergleichungstheorie, vgl. o. S. 137), so schien es doch geraten, dem Begriff der logischen Abstraktion dieses § 18 eine nicht mehr irgendwie in der Schwebe bleibende Grundlage durch Sicherstellung des Vorgangs bei der psychologischen Abstraktion in § 15 zu geben.

[1]) „Grundgesetze der Determination" betitelt sich der Vortrag, in dem Ernst Mally auf dem III. Internationalen Kongreß für Philosophie, Heidelberg 1908 (Verhandlungen d. III. J. K. f. Ph., bei Winter, S. 862—866) schon einige (in Gemeinschaft mit R. Ameseder entwickelte) Hauptgedanken seiner oben (S. 74) angeführten Ggth. Gdlg. (8) mitgeteilt hat. Wesentlich ist, daß sie durchwegs hinausgehen über eine bloße Logik des Begriffs und vielmehr sogleich die Verhältnisse zweier „Propositionen a und b" behandeln. Die beiden in der Algebra der Logik üblichen Zeichenverbindungen (vgl. zu diesen auch S. 212) $a \times b$ (logische **Multiplikation**), d. h.: es besteht sowohl a als **auch** b [kürzer: a **und** b], $a + b$ (logische **Addition**), d. h.: es besteht entweder a **oder** b,
ergänzt Mally durch „eine dritte Art der Verknüpfung von Propositionen (Objektiven), die in jenem System keine Darstellung findet, die sich aber unter dem Bilde der Multiplikation ebenfalls konsequent darstellen läßt und zugleich die Gesetze der Folgebeziehungen, namentlich zwischen Seinsbestimmungen, sehr einfach zu entwickeln gestattet". — Für diese Betrachtung wird dann den Symbolen a . b oder a b die Bedeutung beigelegt, „a habe die Bestimmung b", und es wird hervorgehoben, „daß die ‚Bestimmung' oder der ‚Determinator' b allemal ein Objektiv oder Sachverhalt ist, ein Sein oder ‚Sosein', während das ‚Substrat' a auch ein Objektiv, aber auch sonst ein beliebiger Gegenstand sein kann. Doch wird hier insbesondere der Fall betrachtet..., daß das Substrat auch ein Objektiv ist. Bedeutet z. B. a das Rotsein (irgendeines Gegenstandes), b das Nichtsein, so wäre a b zu lesen: ‚das Rotsein (des betrachteten Gegenstandes) habe die Bestimmung Nichtsein', d. h. ‚das Rotsein sei nicht, bestehe nicht.'"

Es folgen dann Beziehungen zwischen den „Seinsbestimmungen: Sein, dargestellt durch σ, Nichtsein durch $-\sigma$, Möglichsein oder Möglichkeit durch μ." — Ferner werden (unter 13) als „Seinsbestimmungen" definiert der „Grund des Seins", der „deshalb Notwendigkeit (ν)" zu nennen ist; endlich die „Unmöglichkeit" (υ) als „Grund des Nichtseins".

Wir kommen auf dieses „Möglich, Notwendig" u. dgl. zurück in § 25, S. 273 ff., ferner in § 47, S. 274, Anm. — Für jetzt wird es genügen, den in die Lehre von den „Objektiven" (§ 6, § 41) noch nicht eingearbeiteten Leser aufmerksam zu machen auf den naheliegenden, aber vielleicht eben deshalb gewöhnlich nicht beachteten sprachlichen Umstand, daß das „Hinzufügen" des Adjektivs zum Substantiv doch schon mehr ist als ein bloßes Nebeneinanderstellen; wir sagen ja nicht „rechtwinkelig — Dreieck", sondern „rechtwinkeliges Dreieck", wo nun diese „grammatische Übereinstimmung" des Adjektivs im genus, casus und numerus mit seinem Substantiv in der Tat logisch nicht weniger besagt als der Relativsatz „Dreieck, welches rechtwinkelig ist" (— von der näheren Unterscheidung, die Meinong zwischen „rotes Kreuz" und „Kreuz, welches rot ist" für seine Theorie der Anschaulichkeit macht, Annahmen[2] S. 254 ff., sei hier abgesehen). Während also der Relativsatz auch schon äußerlich sprachlich als Satz (nicht als bloßes Wort oder zusammengesetzter Name, § 9) ein Objektiv bedeutet, so bleibt dieser Objektivcharakter zwar sprachlich knapper, aber logisch wesentlich unverändert auch schon in jenem grammatisch angepaßten Adjektiv ge-

Man sagt auch: B ist Determinand, m ist Determinator b ist Determinat.

Ferner: B ist um m inhaltsärmer als b,
und umgekehrt: b ist um m inhaltsreicher als B.

In Zeichen: **$b = B \times m$ („logische Multiplikation“**; die analoge Bezeichnung **für logische Abstraktion $B = b : m$ ist nicht ebenso gebräuchlich). — In der ersten Aufl. schrieben wir $b = B + m$; abgesehen davon, daß dieses Zeichen $+$ in der symbolischen Logik einen anderen Sinn hat (den des oder, nicht des und, s. S. 183, Anm.), mag die Ersetzung des $+$ durch $\times$ wenigstens daran erinnern, daß Determinand und Determinator jedenfalls nicht in dem losesten aller Komplexionsverhältnisse,**

wahrt. Somit hatte Mally Recht, seine „Grundgesetze der Determination“ als einen Beitrag zu der Lehre von den Objektiven einzuführen.

Über die traditionelle Logik geht es freilich weit hinaus, wenn wir in dem, was oben im Text durch den Formelbuchstaben m als „determinierendes Merkmal“ bezeichnet wurde, nicht mehr bloße Vorstellungsmerkmale, sondern schon determinierende Objektive sehen sollen. Ein solches Bedürfnis, sich der neuen Objektivlehre anzupassen, erwächst aber nicht etwa nur der alten „formalen Logik“ (von der man wegen ihres traditionellen Mitschleppens der unrichtigen Auffassung sogar wirklicher Urteile als bloßer „Vorstellungszusammensetzungen“ — vgl. § 41, S. 402, 422 — eigentlich sagen muß, sie haben überhaupt noch keinen Sinn für die wirkliche Natur des Urteils und daher auch keinen für die Natur des Objektivs gehabt); sondern auch die neueren Systeme der „Logistik“, die eben auch noch vor Meinongs ausdrücklicher theoretischer Einführung des Objektivs in die Theorie des Urteils und der Annahmen (Annahmen[1], 1902) entworfen waren, werden ihre Symbole zum Teil umzudeuten haben, damit sie sich diesen Differenzierungen der Gegenstände anpassen. —

Eine neue Darstellung der Determination gibt Mally in den Gegenstandstheoretischen Grundlagen § 11. Nachdem er die logische „Addition“ und „Multiplikation“, wenigstens der Klassen, in der üblichen Auffassung beibehalten hat, verwendet er für das Determinationsverhältnis auch noch die Symbolik des Potenzierens, wobei a^β bedeutet: a mit dem Determinator β, „a, welches β erfüllt“. So ergeben sich z. B. die Sätze:

$a^{\beta \cdot \gamma} \equiv a^\beta . a^\gamma$; d. h.: „Die a, welche β und γ erfüllen, sind die a, die der Klasse a^β und der Klasse a^γ gemeinsam sind.“

$a^{\beta \times \gamma} \equiv a^\beta + a^\gamma$; d. h.: „Die a, welche β oder γ erfüllen, bilden die Klasse der a^β und der a^γ zusammen.“

Nebenbei bemerkt, darf man sich vom Standpunkte der symbolischen Logik nicht daran stoßen, daß die letztere Äquivalenz schon äußerlich abweicht von der algebraischen Gleichung $a^{\beta \times \gamma} = (a^\beta)^\gamma = (a^\gamma)^\beta$. Natürlich darf dann auch die erstere Äquivalenz nicht etwa als arithmetisch bewiesen gelten aus dem Umstand, daß sie ähnlich aussieht wie die richtige Potenzformel $a^{\beta + \gamma} = a^\beta . a^\gamma$.

Eine Zusammenstellung solcher Abweichungen zwischen der algebraischen und logischen Symbolik findet man u. a. in Wundt „Logik“ (I. Aufl. 1880, Bd. I, S. 252) unter „a, Gesetze der Determination und Summation für Elemente eines einzigen Begriffs“. Hier ergibt die „Determination und Summation verschiedener Teile des Begriffs a g in den einzelnen Hauptfällen, die vorkommen können, folgende Resultate:

1. a b . b c = 0,	a b + b c = a c.
2. a c . b d = b c,	a c + b d = a d.
3. a b . a b = a b,	a b + a b = a b.“ usw.

dem der bloßen „Summe“ stehen (der „Summe“ in diesem Sinn des bloßen „Aggregates“ wird in Ps § 30 die „Gestaltqualität“, allgemeiner der fundierte Gegenstand, gegenübergestellt werden).

Sodann S. 254: „Einige spezielle Folgerungen, welche aus dieser Verschiedenheit der algebraischen und logischen Grundoperationen unmittelbar sich ergeben, verdienen noch Erwähnung:

Algebraisch ist, wenn $x = y$, stets auch $x + z = y + z$; ebenso ist umgekehrt, wenn $x + z = y + z$, stets auch $x = y$.	Logisch ist, wenn $x = y$, stets auch $x + z = y + z$; dagegen ist, wenn $x + z = y + z$, nicht notwendig $x = y$.
Algebraisch ist, wenn $x = y$, stets auch $x . z = y . z$; ebenso ist umgekehrt, wenn $x . z = y . z$, stets auch $x = y$.	Logisch ist, wenn $x = y$, stets auch $x . z = y . z$; dagegen ist, wenn $x . z = y . z$, nicht notwendig $x = y$.“

Auf die tieferliegenden, womöglich letzten Gründe für diese und andere Übereinstimmungen und Abweichungen zwischen den symbolischen Gleichungen der Arithmetik und der Logik hier einzugehen, müssen wir uns versagen. Denn eine solche Vergleichung würde einerseits das Zurückgehen auf die Axiome der Arithmetik erheischen (die gegenwärtig selbst noch in Umgestaltung begriffen sind, so daß z. B. nach dem in meiner Didaktik des mathematischen Unterrichts aus F. Kleins Vorlesungen über Elementarmathematik Mitgeteilten die Axiome der Addition und Multiplikation einander koordiniert werden, während man früher aus den Begriffen und Grundsätzen der Addition die der Multiplikation abgeleitet hatte); andrerseits wären die Axiome der Logik zu vergleichen mit denen der Logistik (was zum Teil in Mallys Anhang zu unserem § 57, S. 577 ff., geschieht). Ein solches Eingehen auf Logistik aber würde dann das Maß dessen stark überschreiten, was in den Rahmen dieser allgemeineren Logik paßt.

Da wir aber im Text aus der symbolischen Logik wenigstens das Zeichen der „logischen Multiplikation“ (nicht auch das der Potenzierung nach Mally) für das Verhältnis der Determination $b = B \times m$ übernommen haben, so sei hier daran erinnert, daß schon Drobisch in seiner Logik (IV. Aufl., 1875, § 25) „diese Vergleichung der Determination mit der Multiplikation“ mit folgender — schwerlich ganz überzeugender — Begründung angewendet und sie auf Leibniz zurückverfolgt hat: „Die Gattung wird durch den Artunterschied bestimmt, von ihm durchdrungen. Die Art ist die in der Qualität des Artunterschieds gesetzte Gattung; man kann sie daher, im Vergleich mit der Verbindungsweise der Glieder des Umfangs, ganz wohl als das Produkt aus beiden bezeichnen. Denn in dem Produkt zweier Zahlen, z. B. 4 und 3, wird die eine in der Quantität der anderen gesetzt, in dem Produkt durchdringen sich beide Faktoren; jeder von beiden wiederholt sich für jede Einheit des anderen, wie dies in bezug auf das Beispiel das Schema ⁘ veranschaulicht. Von der Multiplikation entgegengesetzter Zahlgrößen, wie $+ a . - b$ oder $- a . - b$ kann man aber sagen, daß hier schon, wie in der logischen Determination, der Multiplikand in der Qualität des Multiplikators gesetzt werde (obwohl die Qualitätsverschiedenheiten hier auf Relationen beruhen, was aber, wie sich später zeigen wird, zuletzt auch von den Qualitäten der Merkmale gilt). Nach dieser schon in der ersten Auflage dieses Lehrbuches (§ 17) vorgetragenen... Ansicht, deren erster Urheber aber, wie Trendelenburg (Logische Untersuchungen. 2. Aufl. I. S. 22) bemerkt hat, Leibniz ist, erscheint nun der Gattungsbegriff als der gemeinschaftliche Faktor aller seiner Arten, deren Artunterschiede als Koeffizienten zu jenem Faktor hinzukommen. Vielleicht dürfte diese Vergleichung der Determination mit der Multiplikation jetzt, wo sie auf die Autorität eines großen Namens zurückgeführt ist, Anspruch haben, für etwas mehr zu gelten als für einen ‚müßigen und unpassenden Einfall‘, wie sie früher einmal genannt wurde (Lotzes Logik v. J. 1843. S. 58).“

Die gleichen Beziehungen der logischen Determination und Abstraktion können weiters auch wieder zwischen dem Begriffe b und einem aus ihm mittels Determination durch ein Merkmal μ hervorgehenden Begriffe β bestehen usf. So entstehen **Reihen** von Determinationen resp. Abstraktionen.

Z. B.: B = Viereck, b = Parallelogramm, d. i. Viereck (B) mit zwei Paaren paralleler Seiten (m). Ebenso: b = Parallelogramm, β = rechtwinkeliges (μ) Parallelogramm; β' = gleichseitiges (μ') rechtwinkeliges P. Weitere Determinationen: ... von 1 m Seitenlänge (μ''), jetzt (μ''') hier (μ'''') befindlich. — Weitere Abstraktionen zu „Viereck": Ebenes Polygon, geschlossene Figur, Figur ... Anwendung der obigen Termini auf je zwei der folgenden Begriffe: Mensch, Europäer, Österreicher, Niederösterreicher, Wiener; Mensch, animal, organisches Wesen, Ding; Mensch, vernünftiges Wesen, psychisches Wesen, Ding. Griechisches verbum purum, griechisches Verbum, griechisches Wort, Wort, Zeichen. Staat, Republik, demokratische (oligarchische) Republik; Staat, Monarchie, absolute (konstitutionelle) Monarchie.

Die ausführlichste sprachliche Form der **Determination** eines Begriffs B durch ein Merkmal m ist der Relativsatz: „B, das m **ist** (hat)"; z. B. Rechtwinkeliges Dreieck = Dreieck, das rechtwinkelig ist. Logisch äquivalent ist diesem Satz dann die Hinzufügung eines das Merkmal m bezeichnenden Adjektivs zu dem den Begriff B bezeichnenden Substantiv (bzw. eines Adverbiums zu einem Adjektiv oder Verbum); oder die Vorsetzung eines „Bestimmungswortes" vor das „Grundwort" oder endlich auch die Verbindung von zwei oder mehreren Wörtern zu einem mittels mannigfacher Flexionen und Partikeln „zusammengesetzten Namen" (§ 9).

Z. B.: Zweistöckiges Haus; Schulhaus; Haus des N. N.; Haus an der Kreuzung der X- und Y-Straße.

Diesen „Determinationen" der sprachlichen Form nach zwar völlig gleich, der logischen Bedeutung nach aber offenbar von ihnen durchaus verschieden sind die sehr häufig zu beobachtenden „**Modifikationen**" (Aufhebungen bis zu logischen Vernichtungen) des mit dem einen Worte an und für sich verbundenen Sinnes durch die Beifügung eines anderen Wortes[1]).

Z. B.: Ein abgebranntes Haus, ein demoliertes Haus, ein Kartenhaus; toter Mensch; Scheintod; Talmigold, Neusilber; abgestutzte Pyramide, Würfel mit abgestutzten Ecken; „halber Türke" (Uhland, „Schwäbische Kunde"); Seehund (vgl. das Beispiel von Äquivokation, § 9), Seepferd; gemaltes Pferd; der Löwe im „Sommernachtstraum";

[1]) Brentano (**26**), Psychologie 1874, S. 288. — In seinen Vorlesungen pflegte Brentano aus dieser Lehre von den „modifizierenden Prädikaten" auch eine Analyse des in Metaphysik und Erkenntnistheorie soviel verhandelten Begriffs „wirklich" abzuleiten: dieses Wort besage nämlich nicht mehr und nicht weniger, als daß eine solche Modifikation eben nicht stattgefunden habe; z. B. ein wirklicher König, d. h. nicht ein entthronter König oder ein Scheinkönig. Daß und warum wir diese Analyse des Begriffs „wirklich" nicht für allgemein und im wesentlichsten Punkte ausreichend halten, vgl. ETh; immerhin trifft sie aber in manchen Fällen zu. So pflegte Brentano witzig auszuführen: Es gibt Geheimräte und solche, die nur den „Titel"

vorgestellte hundert Taler[1]); verlorenes Vermögen; verlorene Ehre (vgl. verlorenes Geld?); entthronter König, König ohne Land, Kartenkönig; Messer ohne Klinge, angebliche Tatsache. — Das Nichtbeachten des Unterschiedes zwischen „Determination" und „Modifikation" führt zu mancherlei Fehlschlüssen und Sophismen (§ 83, S. 733: z. B. „Einiges Lebendige ist tot").

Übrigens sind solche „modifizierende Zusätze" nur ein spezieller Fall der „nicht determinierenden Zusätze" (oder unechten Determinationen). Namentlich der Zusatz „alle" ist keineswegs ein echter Determinator wie z. B. „lebende" (Menschen, Sprachen).

Dies ist schon äußerlich daran zu erkennen, daß man zwar z. B. vertauschen kann „europäische lebende Sprachen" oder „lebende europäische Sprachen" — dagegen nicht sagen kann „Lebende alle Sprachen". (Eine Anwendung dieser Bemerkung vgl. im folgenden § 19, S. 197, bei der Lösung von Bolzanos Paradoxon.)

II. Die erörterten Verhältnisse zweier Begriffe b und B nach Abstraktion und Determination betreffen unmittelbar die Inhalte dieser Begriffe; mittelbar aber begründen sie auch bestimmte Umfangsverhältnisse dieser Begriffe, auf welche sich die in der gewöhnlichen wie in der wissenschaftlichen und speziell auch der logischen Sprache so häufig verwendeten Wörter **Gattung** und **Art** beziehen. Was sie logisch bedeuten, entwickeln wir aus Beispielen eines von aller logischen (geschweige metaphysischen) Theorie unabhängigen Gebrauchs dieser beiden Kunstwörter (die allerdings seitens mancher ungelehrter oder gelehrter Nichtlogiker auch ab und zu verkehrt gebraucht werden):

Bekanntlich nennt man z. B. dramatische, epische, lyrische Dichtung „Dichtungsarten"; Violine, Viola, Violoncell, Baßgeige Arten von Streichinstrumenten; Streich-, Blas-, Schlaginstrumente Arten von Musikinstrumenten; Weizen, Roggen; Gerste, Hafer mitteleuropäische Getreidearten; Addition, Subtraktion, ... Radizierung, Logarithmierung elementare Rechnungsarten; weitere Beispiele! — Man bemerkt dabei, daß z. B. Violine ... und Baßgeige etwas Gemeinsames haben, was eben durch die gemeinschaftliche Bezeichnung „Streichinstrument" hervorgehoben wird, und um dies als das allen Arten Gemeinsame zu bezeichnen, sagt man: Violine ... Baßgeige gehören zur „Gattung" der Streichinstrumente. Zu diesem Gemeinsamen kommt nun je ein unterscheidendes Merkmal hinzu, welches die Violine einerseits, die Baßgeige andrerseits zu besonderen „Arten" der Streichinstrumente macht, nämlich eine bestimmte Größe, behufs anderer Tonlage ...

eines Geheimrates führen, im Gegensatz zu welch letzteren die ersteren „wirkliche" Geheimräte heißen. Es gebe aber auch solche mit dem bloßen Titel eines wirklichen Geheimrates. — Als Gegenstück zu diesem überfeinerten Gebrauch des Wortes „wirklich" noch die lustige Erinnerung an einen urwüchsigen, urwienerischen Ausspruch: Hans Richter sagte Ende der siebziger Jahre, als in Gegenwart des Verfassers ein junger Mann angestaunt wurde ob seines Namens „Richard Wagner": „In Bayreuth san gar drei Richard Wagner: a (ein) Kaufmann, a Advokat — no und hernach a wirklicher!"

[1]) Vgl. § 46, S. 462, Anm. 2.

Während in den bisherigen Beispielen die unterscheidenden Merkmale durchaus sehr zusammengesetzte waren, infolge dessen sich ganz wohl in Worten angeben läßt, wodurch sich eine Violine von einer Baßgeige, Weizen von Gerste, Hafer... unterscheidet, ist eine solche Analyse der unterscheidenden Merkmale nicht mehr ausführbar z. B. bei Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Violett, Grau, Braun ..., welche Arten der Gattung „Farbe"[1]) sind; denn ich kann allerdings (u. zw. völlig richtig, wenn auch in trivialer Selbstverständlichkeit) sagen: „Rot unterscheidet sich z. B. von Grün dadurch, daß jenes rote, dieses grüne Farbe ist" — aber damit dies verstanden werde, muß die vollständige (anschauliche) Vorstellung von Rot und Grün bereits vorausgesetzt werden. — Ähnlich bezeichnen sehr laut (ff), laut (f), leise (p)... Arten der Gattung „Schallstärke" usf. Aus solchen Beispielen sowohl zusammengesetzter wie einfacher „Artunterschiede" läßt sich folgende Definition der Begriffe „Art" und „Gattung" abstrahieren:

Gehen aus einem Begriffe B durch je eines von mehreren determinierenden Merkmalen $m_1, m_2 \ldots m_k$ ebensoviele Begriffe $b_1, b_2 \ldots b_k$ hervor, deren Umfänge zusammengenommen gleich sind dem Umfange von B, so bilden die zu je einem der Begriffe b gehörigen Gegenstände eine **Art** (species) und alle Arten zusammen eine **Gattung** (genus). Die determinierenden Eigenschaften heißen die **artbildenden Unterschiede** (differentiae specificae).

Wir werden also die Kunstwörter **„Gattung"** und **„Art"** für die größeren oder kleineren Gruppen von Gegenständen anwenden, die dann vorgestellt werden durch die entsprechenden **Gattungs-** bzw. **Art-Begriffe.** Der artbildenden Eigenschaft (denn eine solche ist unter der „differentia" gemeint) entspricht dann das den Gattungsbegriff zum Artbegriff determinierende Merkmal.

III. Nach den unter II gegebenen Definitionen sind z. B. sowohl die gleichseitigen und die ungleichseitigen, wie die gleichwinkeligen und ungleichwinkeligen Parallelogramme Arten der Gattung „Parallelogramm". — Man bemerkt nun sogleich, daß von den genannten zwei Paaren von Arten z. B. die gleichseitigen zu den ungleichseitigen in einer anderen, näheren Beziehung stehen als die gleichseitigen zu den ungleichwinkeligen; der bemerkte Unterschied läßt sich so ausdrücken: Die determinierenden Merkmale „gleichseitig" (m_1) und „ungleichseitig" (m_2) gehören **derselben „Reihe"** artbildender Unterschiede an, dagegen die Merkmale „gleichseitig" (m_1) und „ungleichwinkelig" (n_2) verschiedenen (verschiedenartigen, heterogenen) Reihen. Was wir hiemit meinen, ist offenbar, daß die Merkmale m_1 und m_2 selbst wieder zu demselben abstrakteren Begriffe „Seitenverhältnis" (M) in dem Verhältnisse zweier species eines genus stehen, während analog das Merkmal n_2 eine species eines anderen genus, nämlich „Winkelverhältnis" (N) darstellt.

Ebenso bilden z. B. rot, gelb, grün species des genus „Farbe" (die vollständige und geordnete Reihe dieser Farbenspezies wird dargestellt durch den Farben-

[1]) Vgl. §15 das Beispiel für nur „einseitige Ablösbarkeit" nach Typus II b.

körper, Ps § 24); ebenso sind süß, sauer, bitter... species des genus „Geschmack" usf. — Näheres über den Begriff einer „Reihe" vgl. § 25; für jetzt werden die vorstehenden Beispiele genügen, um ebenso wie die Verwendung des bereits unter I angewendeten Begriffs einer „Reihe von Determinationen bzw. Abstraktionen", auch die Verwendung des Begriffs einer bzw. verschiedener Reihen von artbildenden Unterschieden in den folgenden Definitionen klar zu machen:

Die Gattung heißt der Art **übergeordnet,** die Art der Gattung **untergeordnet** (subordiniert).

Ist einem Begriffe B ein zweiter b, diesem wieder ein dritter β, diesem ein vierter β_1 ... subordiniert, so heißen die Arten β, β_1 ... **Unterarten** zu B. Der zu einem Begriff nächst höhere heißt sein genus proximum (die übrigen genera remotiora).

Zur Bezeichnung einer absteigenden Reihe von Gattungen und Arten (im weiteren Sinne) dienen die Ausdrücke: Reich, Kreis, Klasse (im engeren Sinne), Ordnung, Familie, Gattung, Art (letztere beide im engeren Sinne). Die gemeinsame Bezeichnung für jeden dieser größeren und kleineren Inbegriffe von Einzeldingen, die unter einen gemeinsamen Oberbegriff fallen, ist **„Klasse"** (im weiteren Sinne; vgl. § 17, II; ferner S. 172 ff).

Beigeordnet (koordiniert) heißen die Artbegriffe $b_1, b_2 \ldots b_k$, wenn sie aus demselben Gattungsbegriff durch solche artbildende Unterschiede abgeleitet werden können, welche einer und derselben Reihe von Merkmalen angehören. Wird derselbe Gattungsbegriff einmal durch eine Reihe von Merkmalen $m_1 \ldots m_k$, und dann durch eine andere Reihe von Merkmalen $n_1 \ldots n_k$ determiniert, so heißen die so entstehenden Arten in Bezug aufeinander **Nebenarten.**

Z. B.: ζῷον (= animal) und Mensch, Mensch und Mathematiker sind einander über- bzw. untergeordnet oder verhalten sich wie Gattung und Art; gleichseitiges, gleichschenkeliges, ungleichseitiges, — spitz-, recht-, stumpfwinkeliges **Dreieck** sind zwei „Reihen" von Arten (und in bezug auf einander Nebenarten) der Gattung „ebenes Dreieck". — Ebenso Anwendung obiger Termini auf die Begriffe: Süßer, sauerer, salziger usw., angenehmer, gleichgültiger, unangenehmer Geschmack; Tugend, Gerechtigkeit, Klugheit, Mut, Standhaftigkeit, Edelmut; Zweifüßler, Mensch, Vogel; Geschmack, Geruch, Licht... Sinnesempfindung; Tugend, Laster, Charakter, psychische Disposition (L § 28, Ps § 12).

Die oben angeführte Reihe von Namen für eine absteigende Reihe von Klassen gehört hauptsächlich der Terminologie der beschreibenden Naturwissenschaften an (welche denn auch zu dem Inhalte dieses § 18 die reichlichsten Beispiele liefern); jene Reihe wird nach Bedarf noch durch mehrere Glieder bereichert.

Z. B.: I. Tier- (koordinert: Pflanzen-, Mineral-) **Reich.** II. Tier**stamm:** Wirbel- (besser: Rückenmarks-) Tiere (Weichtiere, Würmer . .). II. a) Höhere Wirbel-

tiere mit Lungen-, II. b) niedere mit Kiemenatmung. III. **Klasse:** Säugetiere (Vögel, . . .). IV. **Ordnung:** Raubtiere (Affen, Flattertiere, Nagetiere . . .). V. **Familie:** Katzen, Felina (Hyänen, Hunde . . .). VI. **Gattung:** Katze, Felis. VII. **Art:** Hauskatze, Felis domestica (Löwe, Luchs . . .).

I. Mineral**reich:** II. **Klasse:** Elemente (Erze, Steine, Haloide . . .). III. **Ordnung:** Metalle (Ametalle). III. a) Edle Schwermetalle, III. b) Unedle Schwermetalle. IV. Gold (Berggold, Waschgold) Silber, Quecksilber . . .).

Der Botaniker Wettstein („Lehrbuch", 1911, S. 12) sagt über solche

„Systematische Einheiten: Überblickt man die Gesamtheit der Pflanzen, so zeigt es sich, daß die einzelnen Formen einander in höherem oder geringerem Maße ähnlich sind. Dabei ist der Ausdruck ‚ähnlich' im weitesten Sinne gebraucht; er bezieht sich nicht bloß auf die größere oder geringere morphologische Übereinstimmung, sondern auf die Gesamtheit der Merkmale. Versucht man, diese Formen nach ihrer Ähnlichkeit zu ordnen — und dies tut die Systematik seit Jahrhunderten —, so ergibt sich nicht eine kontinuierliche Formenreihe, sondern wir erblicken in dieser größere und kleinere Lücken. Seit langem fühlt man Bedürfnis, die Formenreihen, welche von anderen durch solche Lücken getrennt sind, als Einheiten des Systemes zusammenzufassen, dabei Einheiten verschiedener Wertigkeit zu unterscheiden und die graduell niedrigeren Einheiten den höheren unterzuordnen.

Das phylogenetische System[1]) verlangt nun, daß das Einreihen der Pflanzen in solche Einheiten und die gegenseitige Über- und Unterordnung der Einheiten nicht bloß auf Grund der größeren und geringeren Ähnlichkeit erfolgt, sondern daß jede Einheit möglichst entwicklungsgeschichtlich Zusammengehöriges enthält, und daß die Über- und Unterordnung derselben ihrem phylogenetischen Verhältnisse entspreche, also den Ursprung der einzelnen Entwicklungsreihen und ihr relatives Alter zum Ausdrucke bringe. Da die entwicklungsgeschichtlichen Formenreihen, die sich beobachten lassen, ungemein ungleichwertig sind, indem ihr Alter ein sehr verschiedenes ist und der Grad der Gliederung, welcher in den verschiedenen Zeiträumen erlangt wurde, sehr wechselt, ist die Zahl der systematischen Einheiten, welche sich überhaupt aufstellen ließen, eine ganz außerordentlich große. Dem Bedürfnisse nach Übersichtlichkeit, das nach dem im vorigen Abschnitte Gesagten die Systematik nicht vernachlässigen darf, Rechnung tragend, hat es sich konventionell herausgebildet, eine relativ kleine Anzahl solcher Einheiten zu unterscheiden; diese sind, wenn wir von den höheren ausgehen und zu den niedrigsten herabsteigen:

[1]) Inwieferne das phylogenetische (deszendenzthoretische) System für „natürlicher" gilt als jedes bloß „beschreibende" (deskriptive), wird erörtert in der Methodenlehre, § 94. — Elementarlogisch genommen läßt sich freilich auch die phylogenetische Zusammengehörigkeit noch subsumieren unter einen hinreichend weit gefaßten Begriff der Ähnlichkeit, namentlich auch in dem allgemeinen Sinn, den Wettsteins Worte „die Gesamtheit der Merkmale" andeuten. Doch geht der Begriff „phylogenetisch" als ein kausaler, also erklärender schon hinaus über den bloß beschreibenden der Ähnlichkeit; diese gehört unter die Gleichungs-, jene unter die Abhängigkeitsrelationen (vgl. § 25, S. 254, § 87, S. 805).

Stamm (Phylum). — Abteilung (Divisio). — Klasse (Classis). — Ordnung oder Reihe (Ordo). — Familie (Familia). — Gattung (Genus). — Art (Species).

Untergruppen der Abteilungen, Klassen, Ordnungen sind: Unterabteilung (Subdivisio), Unterklasse (Subclassis), Unterordnung[1]) (Subordo); der Familien: Unterfamilie (Subfamilia), Tribus und Subtribus; der Gattungen: Untergattung (Subgenus), Sektion und Subsektion." —

Der Zoologe Poche gibt in dem Vortrage „Zur Vereinheitlichung der Bezeichnung und exakteren Verwendung der systematischen Kategorien und zur rationellen Benennung der supergenerischen Gruppen" (Verhandlungen des VIII. Internationalen Zoologen-Kongresses zu Graz vom 15. bis 20. August 1910, Jena, Fischer) die logisch-theoretischen Grundlagen[2]), wie die Bezeichnungen für die absteigenden Reihen von Klassen und Unterklassen selbst systematisch zu regeln und durch die Endungen der Termini anzudeuten wären (z. B. Supersuperordo — iformia, Superordo — iformes, Subsuperordo — ineae, Ordo — idea, Supersubordo — idei usw.). Die praktisch-zoologischen Anwendungen macht dann Poche in dem Vortrag (ib. 1910) „Die Klassen und höheren Gruppen des Tierreiches". —

Die im Bisherigen dargestellte Gebrauchsweise der Ausdrücke „Gattung" und „Art" ist die gegenwärtig innerhalb der Logik als solcher allgemein übliche gewordene. — Die älteren Logiker verbanden mit jenen Ausdrücken einen viel engeren Sinn[3]). Sie ließen zwar z. B. animal, nicht aber Zweifüßler als eine Gattung zu „Mensch" gelten, weil nur die erstere, nicht aber die letztere Eigenschaft

[1]) Man beachte die Doppeldeutigkeit des Wortes „Unterordnung".

[2]) Auf Grund ausführlicher historischer Belege zeigt Poche (S. 822), „daß im allgemeinen weder hinsichtlich der Benennung gleicher akzessorischer Kategorien noch hinsichtlich der Verwendung eines und desselben Terminus die geringste Einheitlichkeit herrscht, sondern im Gegenteil gleiche Kategorien in verschiedenen Publikationen mit sehr verschiedenen Terminis bezeichnet werden und andrerseits derselbe Terminus in verschiedenen Publikationen, ja öfters sogar von demselben Autor in einer und derselben Veröffentlichung zur Benennung zweier oder sogar mehrerer ganz verschiedener Rangstufen gebraucht wird. Daß beide Verhältnisse, ganz besonders aber das an zweiter Stelle angeführte, einen bedeutenden Übelstand darstellen, ist nach allgemein bekannten und anerkannten terminologischen Grundsätzen ohneweiters einleuchtend."

Vorstehendes schlägt schon ein in unseren „§ 89. Wissenschaftliche Namengebung". Es seien aber sogleich hier auch noch die Schlußworte von Poches Vortrag (S. 848) angeführt:

„Wenn manche Fachgenossen vielleicht befürchten sollten, daß es schwer sein werde, zwischen mehreren durch Anfügung verschiedener dieser Suffixe an denselben Stamm gebildeten Namen zu unterscheiden und daß dadurch vielfache Verwechslungen entstehen würden, so verweise ich nur auf die bekanntlich geradezu mustergültige Terminologie der Chemie, wo Namen wir Chlorsäure, chlorige Säure, unterchlorige Säure, Überchlorsäure; Bleioxydul, Bleioxyd, Bleisuboxyd, Bleisuperoxyd; Kaliumphosphat, Kaliumphosphit, Kaliumhypophosphit; Kaliumferrozyanid, Kaliumferrizianyd in genau präzisiertem Sinne nebeneinander gebraucht werden, ohne in irgendwie nennenswertem Umfange zu Verwechslungen zu führen; und da alle Chemiker dies können, werden wohl auch alle Zoologen ähnliches imstande sein."

[3]) Vgl. Mill, Logik I. Bd., S. 136.

dem Menschen „wesentlich" sei. Aus einem analogen Grunde versagten sie den Klassen: weißer, schwarzer, brauner...Mensch, Mathematiker...den Namen von Arten des Menschen, vielmehr betrachteten sie die Klasse „Mensch" selbst als eine „unterste Art" (infima species). — Über den Begriff „wesentlicher Merkmale" vgl. §§ 21, 94. — Die engste (Aristotelische) Auffassung der Begriffe Gattung und Art ist die, nach welcher zwei Begriffe A (z. B. Farbe) und B (z. B. Rot) nur dann im Verhältnisse von Gattung und Art stehen, wenn die species B aus dem genus A und einer differentia specifica (rot) nach dem Typus 2 b zusammengesetzt ist (§ 15, I), welches die innigste Art der Verbindung ist, in welcher ein Begriffsinhalt B zu einem anderen A stehen kann.

Nach der oben entwickelten und im folgenden angewendeten freieren Auffassung der Begriffe von Gattung und Art kann z. B. als Gattung von Kaukasier ebensowohl „Weißer" (Weißes, — auch weiß?) wie „Mensch" bezeichnet werden; als Gattung von Quadrat ebensowohl „Viereck" (viereckig) wie „gleichseitig" (gleichseitiges), oder „gleichwinkelig", oder „rechtwinkelig". — Schon die sprachliche Bezeichnung aber macht uns aufmerksam, daß sich nicht alle Merkmale gleich gut eignen, als Gattungsmerkmale („Hauptbestandteile") des Begriffsinhaltes aufgefaßt zu werden, indem es z. B. ungezwungener klingt, den Kaukasier als „weißen Menschen", denn als „menschliches Weißes" zu bezeichnen. Doch darf man sich bei solcher Bevorzugung des einen Merkmales vor anderen nicht ohneweiters durch die sprachliche Form bestimmen lassen. Inwieweit nur eine solche oder aber ein gegenständlicher Unterschied von „Kategorien" in der Sprache zu mehr oder minder konsequentem Ausdruck kommt, vgl. § 23, S. 228.

§ 19. Verhältnisse zwischen Inhalt und Umfang zweier Begriffe.

Die herkömmliche Regel „Inhalt und Umfang stehen zueinander im umgekehrten Verhältnis" — oder ausführlicher:
1. Dem größeren Inhalt[1]) (J) entspricht der kleinere Umfang (u)
2. „ kleineren „ (i) „ „ größere „ (U)
ist abstrahiert und induziert aus Beispielen wie die folgenden:

[1]) Obigen zwei Zuordnungen ließen sich die zwei weiteren „dem kleineren Umfang entspricht usw." anreihen. Da wir aber überall den Inhalt als primär im Verhältnis zum Umfang erkannten (§ 17, S. 173), so beschränken wir uns auch auf die obige Doppelformel. Von dieser ist dann weiter zu prüfen, ob nicht schon die zweite überflüssig ist angesichts der ersten (oder umgekehrt). — Welche Vorsicht die Entscheidung verlangt, ob sich derartige Beziehungen und speziell ihre Umkehrungen „von selbst verstehen", d. h. schon apriori, und zwar im engsten Sinne, „rein logisch" einzusehen sind, oder aber erst außerlogischer („materieller", z. B. mathematischer, nicht bloß „formal"-logischer) Begründung bedürfen, zeigen die (zufällig die gleichen Termini „Inhalt" und „Umfang" in außerlogischer, nämlich mathematischer Bedeutung enthaltenden) „isoperimetrischen" Theoreme: „Unter allen ebenen geschlossenen Kurven von gleichem Umfang hat den größten Inhalt der Kreis" und „Unter allen ebenen geschlossenen Kurven von gleichem Inhalt hat den kleinsten Umfang der Kreis". Sehr leicht könnte je einer der beiden Sätze für die rein logische Umkehrung des anderen gehalten werden; in Wahrheit ist er es nicht, sondern es sind zwei voneinander nicht direkt, sondern nur indirekt abhängige Sätze (wie des näheren in der Variationsrechnung gezeigt wird). — Den verlangten Beweis, daß aus 1) auch 2) in der Tat schon rein logisch folgt s. u. S. 196, Anm.

Daß insbesondere die eingangs angeführte kürzeste Formel, die vom „verkehrten Verhältnis" spricht, nicht so verstanden werden darf, als besage sie $J : i = \frac{1}{u} : \frac{1}{U}$ oder $J . u = i . U$ (im konkret arithmetischen Sinne des „geometrischen Verhältnisses" bzw. in dem des arithmetischen Produktes), geht aus dem oben im Text angeführt, hervor, indem die Zeichen J, i, U, u nicht ohneweiters zahlenmäßige Größen darstellen.

[1]) Auch hier ist das „weniger" freilich meist nicht in Zahlen anzugeben, — denn wer hat die Katzen, Hunde, Raubtiere... gezählt? — Immerhin könnte die praktische Undurchführbarkeit eines wirklichen Zählens aller Individuen je einer Klasse geltend gemacht werden als Grund gegen unsere Definition (§ 17, S. 162) des Umfangs durch die Zahl der unter ihn fallenden Individuen. Doch würden sich ähnliche Schwierigkeiten auch gegen Drobisch' Fassung des Begriffs „Umfang" einstellen, wenn man statt der Zahl der Individuen die Zahl der Arten arithmetisch fest bestimmen wollte.

Der Begriff „katzenartiges Raubtier" umfaßt weniger[1]) Tiere als der Begriff „Raubtier", denn es gibt der letzteren (um die Hunde, Raubvögel...) mehr als der ersteren. — Ebenso: Geld; Kupfer- (Silber-, Papier-...) Geld. — Satz; Frage- (Wunsch-, Behauptungs-) Satz. — Mensch; Christ (Jude, Mohammedaner...). — Christ; Katholik (Protestant...).

Damit aber jene Regel auch nur einen bestimmten Sinn habe, muß sie in mehreren Punkten schärfer formuliert werden, und erst nach solcher Präzisierung kann gefragt werden, ob es eine „Regel" ohne oder mit Ausnahmen ist.

Der Ausdruck „größerer Umfang" hat von vornherein einen bestimmten Sinn, wenn und weil wir (§ 17, II) den Umfang eines Begriffs letztlich durch die Anzahl der unter ihn fallenden Einzelgegenstände bemessen haben und von zwei Anzahlen (falls sie nicht einander gleich sind) jedenfalls eine die größere ist. Immerhin kann man statt „größerer Umfang" noch bestimmter sagen **„weiterer** Umfang", indem jene größere Anzahl auch ein „weiteres Gebiet", eine „umfassendere Klasse" gleichsam ausfüllt. Dagegen ist nicht ebenso selbstverständlich, was „größerer Inhalt" heißt. Hiefür ist, um den Gedanken an ein bloßes Abzählen der den Inhalt ausmachenden Merkmale (wo also die einzelnen als gleich gewichtig vorausgesetzt, u. a. auch nicht „genus proximum" als „Haupt"- und differentia specifica als „Nebenbestandteil" unterschieden wären) auszuschließen, eine schärfere Bezeichnung: **„reicherer** Inhalt" (wobei dann „reicher" allerdings auch unter den allgemeineren Begriff „größer" fällt, wenn eben dieser nicht verwechselt wird mit dem selbst wieder engeren „der Anzahl nach größer"). Hienach hätte obige Doppelformel zu lauten:

Dem reicheren (bzw. ärmeren) Inhalt entspricht der engere (bzw. weitere) Umfang.

Noch wesentlicher ist die schon im Titel dieses Paragraphen stillschweigend mitgedachte Voraussetzung, daß es sich nur um die Vergleichung zweier Begriffe handle, die **einer** und derselben **Reihe** über- und untergeordneter Begriffe angehören (z. B. Raubtier, katzenartiges Raubtier); denn es wäre offenbar unausführbar

z. B. zu entscheiden, welcher von den beiden Begriffen „Raubtier" und „Geld" den „reicheren Inhalt" habe. — Hienach hat obige Doppelformel sinngemäß zu lauten:

Wenn die Inhalte J und i zweier Begriffe im Verhältnisse der logisch echten (nicht einer bloß sprachlich scheinbaren, s. u.) Determination bzw. logischen Abstraktion stehen (§ 18, I), so entspricht „in der Regel" dem reicheren Inhalte J der engere Umfang u. —

Insoweit diese Regel gilt, entspricht nach § 18, I und II
der Abstraktion auch **„Generalisation"** (Verallgemeinerung),
der Determination auch **„Spezialisierung"** (Besonderung).

Die Worte „in der Regel" (welche für ein logisches Gesetz ungewöhnlich sind) wollen Bolzano[1]), der den „Kanon, daß Inhalt und Umfang im verkehrten Verhältnisse stehen",

[1]) Bolzano (**25**, WL, I, § 120, d. i. der letzte Paragraph des I. Bandes, S. 568—571). — Den Einwendungen Bolzanos gegen jenen Kanon hat J. K. Kreibig die Abhandlung „Über ein Paradoxon in der Logik Bolzanos" gewidmet (Vierteljahrschrift f. wiss. Philos. XXVIII, 1905, S. 375—391), wo Kreibig den Kanon zu verteidigen sucht, indem er seine Voraussetzungen näher prüft und ausdrücklich feststellt. — Auch wir gehen auf Bolzanos Paradoxon näher ein, weil es, wie Kreibig mit Recht sagt, „unseres Wissens bisher kritisch unerledigt geblieben ist", und weil es lehrreichen Anstoß zu einer Revision der logischen Grundbegriffe „Inhalt", „Umfang" und namentlich echter und nur scheinbarer Determination gibt. — Unser obiger Lösungsversuch stimmt im wesentlichen mit dem von Kreibig überein; es werden aber auch einige kleinere Abweichungen von grundsätzlicher Bedeutung zur Sprache zu bringen sein.

Auch Meinong (**10**, Nominalismus, 1877, Ges. Abh., Bd. I) hatte — damals noch unbekannt mit Bolzanos WL — die Frage aufgeworfen [S. 28 (210) der Originalabhandlung]: „Wie steht es... mit dem scheinbar so plausiblen Gesetz vom umgekehrten Verhältnis, in dem Umfang und Inhalt der Begriffe sich verändern sollen?" Und nach Erörterung mehrerer (von den Bolzanoschen verschiedener) Gesichtspunkte lautet die Antwort: „Kurz, es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß das fragliche Gesetz, wenigstens in seiner Allgemeinheit, völlig unhaltbar ist" [29 (211)].

Über dieses Gesetz und seine Gültigkeitsbedingungen schreibt mir Mally während des Druckes folgendes (die Termini und Symbole der Logistik werden wohl auch schon ohne die zu Ende des folgenden § 20, S. 211, gegebenen Erklärungen verständlich sein — jedenfalls aber nachmals eine Anwendung dieser Ausgangsbestimmungen bilden):

„Eine exakte Formulierung des Verhältnisses 1 (dem größeren Inhalt entspricht der kleinere Umfang) ist nur möglich — oder gegenständlich: eine ausnahmslose gesetzmäßige Beziehung zwischen Inhalts- und Umfangsverhältnissen ergibt sich dann und nur dann —, wenn ‚Inhalt' als definierendes Objektiv verstanden wird und wenn von zwei Inhalten α, β der Inhalt α der größere (reichere) heißt, insofern durch α das β impliziert wird, aber nicht auch durch β das α. Der Implikation ‚α impliziert β', wo α und β Bestimmungen desselben Determinanden sind, ist dann äquivalent die Subsumtion ‚a fällt unter b', wo a die Klasse der Dinge ist, die α erfüllen, b die Klasse der Dinge, die β erfüllen. Denn jene Implikation ist die Beziehung ‚Wenn α gilt, so gilt β', das heißt aber soviel wie ‚Wenn ein Gegenstand die Bestimmung α erfüllt, so erfüllt er auch β' und das heißt weiter ‚Wenn etwas ein Ding von der Art a ist, so ist es auch ein Ding der Art b', d. h. ‚a fällt unter b'." — Die in „Gegenstandstheoretische Grundlagen". § 7 (S. 6) gegebene Formulierung des Rezi-prozitätsgesetzes wird in „Minimaldetermination "(**9**) § 4, S. 6, verbessert. — „Da aber zwischen zwei Objektiven α, β, auch wenn sie Bestimmungen desselben Determinanden sind, nicht immer

für nicht ausnahmslos zutreffend erklärt, wenigstens zum Teil recht geben Bolzanos Gegenbeispiele und Gegenthesen behaupten, es sei

1. „der Inhalt des Begriffes einer runden Kugel größer als der Begriff einer Kugel überhaupt; obgleich der Umfang beider Begriffe genau derselbe ist " Und ebenso

eine Implikationsbeziehung besteht — so z. B. wenn α bedeutet ‚x sei rot' und β bedeutet ‚x sei viereckig' —, so besteht auch zwischen zwei Klassen durchaus nicht immer ein Verhältnis der Einschließung oder Unter-(bzw. Über)ordnung und somit auch nicht immer eine Vergleichbarkeit nach ‚Größer' und ‚Kleiner'. Man sollte also in diesem Zusammenhang überhaupt nicht von ‚größeren' und ‚kleineren' Umfängen sprechen, sondern von über- und von untergeordneten Klassen, ebenso nicht von größerem und kleinerem Inhalt, sondern, wie oben ausgeführt, von Grundbestimmung und Folgebestimmung, oder noch besser: von definierenden Objektiven, deren eines das andere ‚formal impliziert'. — Dabei gilt in der Terminologie der Logistik: α impliziert das β ‚formal', wenn α und β Bestimmungen desselben Determinanden x sind, und wenn für jedes x gilt: ‚Wenn x das α erfüllt, so erfüllt x auch das β'.

Bolzanos ‚Ausnahmen' erledigen sich als bloßer Schein bei der eben dargelegten Fassung des Gesetzes, die eben die einzige haltbare ist. — ‚Alle europäischen Sprachen verstehen' impliziert eben ‚alle lebenden europäischen Sprachen verstehen' und ist in diesem und nur in diesem Sinne als der ‚größere Inhalt' gegenüber dem zweiten zu bezeichnen. Ohne den Begriff der Implikation hat man keinen festen Maßstab für die Beurteilung der (relativen) ‚Größe' der ‚Inhalte'." —

Ob aber hiemit Mally den Knoten Bolzanos wirklich gelöst, nicht nur durchhauen hat? Den implizierenden Inhalt „Alle Sprachen verstehen" nennt Mally größer, Bolzano kleiner als den implizierten Inhalt „Alle lebenden Sprachen verstehen". Welche Größenbenennung ist hier die richtigere — und nach welchem Maß soll wieder diese Richtigkeit bemessen werden? Für Bolzano liegt „gewiß mehr Inhalt" vor, weil zur Vorstellung „Mensch, der alle europäischen Sprachen versteht", explizite das Merkmal „lebend" hinzugekommen ist; solange es nur im Begriffsgegenstand implizite gelegen, aber nicht in dem Begriff von ihm explizite gedacht war, war der Inhalt für Bolzano der kleinere. Nach Mallys Maß aber hätte „Kugel" den gleichen Inhalt wie „runde Kugel", da „rund" (und ebenso „runde Kugel") in „Kugel" impliziert ist; und umgekehrt. — Nach § 21 werden aber wir nur sagen: Das Ding Kugel hat auch die Eigenschaft rund; aber der Begriff von der Kugel hat zum Inhalt nur die in die Definition aufgenommenen Merkmale (Mallys definierendes Objektiv) und unter diesen wird nicht auch schon „rund" vorkommen (so wenig wie in der gewöhnlichen Kreisdefinition das Merkmal „krumm", § 24, S. 862). Wenn also Mally auch für sehr viele Fälle Recht haben wird, daß man „Ohne den Begriff der Implikation... keinen festen Maßstab für die Beurteilung der... ‚Größe' der ‚Inhalte'" habe, so ist doch diejenige Größe, die sich aus der Implikation ergibt, eben nicht die Größe des Inhaltes in demjenigen Sinn, wie ihn Bolzano definiert (s. o. S. 154, Anm.), und umsoweniger in meinem Sinn, der noch die „Formen der Synthese" der Bolzanoschen Elemente „Teile" mit zum Inhalt rechnet. — Merkwürdig ist freilich, daß nach den oben (S. 154, Anm.) mitgeteilten Worten Bolzano der „Vorstellung an sich" den „Inhalt" zuschreibt, nachdem er ausdrücklich die „gedachte Vorstellung" unterschieden hatte von der „Vorstellung an sich". Da die Logistik und die in ihr implizierte Implikationstheorie wenn überhaupt mit Vorstellungen, so nur mit solchen „an sich" (oder Verwandtem), nicht mit den „gedachten" (weil dann psychologischen) arbeitet, so steht Bolzano Mallys Lösung vielleicht näher als der von Kreibig und mir, da ich einen eindeutig bestimmten Inhalt nur den durch Abstraktion bearbeiteten, jedenfalls also auch gedachten Vorstellungen zuschreibe. — Eine Schwierigkeit für sich scheint mir auch noch die, ob

bei allen „sogenannten **überfüllten** Begriffen" (d. h. solchen, in deren Inhalt neben konstitutiven auch konsekutive Merkmale, § 21, aufgenommen sind und die deshalb gegen die Regel „Definitio ne sit abundans", § 34, Pkt. 8, verstoßen). Wir erörtern diese wohldefinierte Klasse von „Ausnahmen" u. S. 201.

---

man denn bei der Bemessung des Inhalts nach der Implikation nicht darauf gefaßt sein müßte, sämtliche Inhalte unendlich groß zu finden, da eben je ein Inbegriff von Grundbestimmungen möglicherweise immer unendlich viele Folgebestimmungen mit sich führt.

Da, wie man sieht, der Gegensatz der Auffassungen Bolzanos und Mallys hinabreicht bis zu Prinzipienfragen wie die nach dem Verhältnis von gedachter Vorstellung, Vorstellung an sich und Ding („gedachtem" und „an sich"), und somit an das scheinbar höchst spezielle und untergeordnete Bolzanosche Paradoxon sich auch noch weiterhin grundsätzliche Erörterungen knüpfen können, so teile ich aus der zwischen Mally und mir während des Drucks geführten Diskussion noch folgende Worte Mallys mit: „Wenn β (x) ein nichtäquivalentes Implikat von α (x) ist, so ist β (x) eine gewiß ‚leichter zu erfüllende Bedingung' als α (x), und es gibt, rein logisch betrachtet (d. h. der bloßen Möglichkeit nach), sicher Dinge x, die β erfüllen, ohne α zu erfüllen; d. h. die Klasse b der β erfüllenden Gegenstände ist größer als die Klasse a der α erfüllenden Gegenstände. — Die Scheinausnahmen vom Reziprozitätsgesetz kommen dadurch zustande, daß der ‚Inhalt' β (x), der ein Implikat von α (x) ist, also die weitere Klasse bestimmt, in einer Form gefaßt wird, die mehr Worte und wohl auch mehr Gedanken enthält als die von α (x) selbst. Das allgemeine Schema dafür wäre: ‚Inhalt α (x)' einerseits und andrerseits: ‚Inhalt, der ein eigentliches (d. h. nichtäquivalentes) Implikat von α (x) ist'. — Ähnlich ist der Gedanke a an Denkinhalt ärmer und in diesem Sinn ‚kleiner' als der Gedanke ‚Teil von a', und doch ist ein ‚Teil von a' kleiner als a.

Den Absatz (S. 195, Z. 3, S. 196) bestreite ich (Mally) ganz und gar, wenn unter ‚Inhalt' das einzig Richtige verstanden wird: nämlich definierendes Objektiv usf., wie oben ausgeführt. Dann ist das Reziprozitätsgesetz ‚α impliziert β' $\equiv$ ‚a unter b' durchaus evident. Aber auch nur dann. Daraus ergibt sich wieder, daß man mit dem traditionellen Inhaltsbegriff, als einem ganz unklaren, unexakten Gedanken, auch nicht exakt operieren und keine strenge Logik mit ordentlichen, d. h. ausnahmslosen Gesetzen aufbauen kann. Daher begreift man auch die Polemik der exakten Logiker gegen eine Inhaltslogik. Sie verliert aber alle Berechtigung, wenn ‚Inhalt', wie angegeben, ordentlich definiert wird.

In allen Fällen ‚abundanter' Inhalte sind diese (zum mindesten ‚material') äquivalent dem nichtabundanten. Man hat also äquivalente Inhalte, daher selbstverständlich äquivalente Begriffe, sich deckende Umfänge. — Wie gesagt, ‚größer' als β darf der Inhalt α nur dann heißen, wenn α das β impliziert, ohne von β impliziert zu sein. Dabei kann die Implikation auch bloß empirisch bestehen. ‚α impliziert β' heißt eben nur: ‚wenn α, so β', gleichviel ob das apriori einzusehen oder bloß empirisch zu konstatieren ist."

Unabhängig von seiner Stellungnahme zu Bolzanos Paradoxon bemerkt Mally zu den oben (S. 192, Anm.) besprochenen Umkehrungen und ihren Beweisen:

„Die zwei Sätze 1. und 2. lauten in anderer Fassung:

1. Ist $J > i$, so ist $u < U$;

oder, um die Zugehörigkeit der Umfänge zu den Inhalten ersichtlich zu machen:

1. Ist $J > i$, so ist $u_J < u_i$.

Und 2. Ist $i < J$, so ist $u_i > u_J$.

Sobald man nur weiß, daß $J > i$ gleichwertig ist mit $i < J$, sind auch die Sätze 1. und 2. ohneweiters als rein logisch gleichwertig, äquivalent anzusehen.

2. Als „gewisse seltene Ausnahmen" führt Bolzano an: es entstehe „aus der Vorstellung eines ‚Menschen, der alle europäischen Sprachen versteht', durch den Zusatz ‚lebende' die neue Vorstellung ‚eines Menschen, der alle lebende europäische Sprachen versteht', die gewiß mehr Inhalt und auch einen größeren Umfang als die vorige hat. Ebenso hat die Vorstellung ‚von einer Farbe, die aus blauen Pflanzensäften bereitet werden kann', ohne Zweifel einen weiteren Umfang als die Vorstellung: ‚blau', die nur ein einziger Bestandteil von ihr ist; denn es gibt nicht bloß blaue, sondern auch andere Farben (z. B. rote, grüne), die sich aus blauen Pflanzensäften bereiten lassen usw." — Für diese „seltenen Ausnahmen" gibt Bolzano keinen zusammenfassenden Gesichtspunkt an.

Behufs Prüfung und Lösung des interessantesten dieser Gegenbeispiele, des von dem Sprachkundigen, welches wir vorzugsweise als „Bolzanos Paradoxon" bezeichnen wollen, ersetzen wir es durch ein gleichwertiges, etwas vereinfachtes[1]):

Dagegen wäre eine besondere Untersuchung — nach Art der als Analoga angeführten isoperimetrischen Sätze über den Kreis — nur nötig, um die andersartige Umkehrung von 1. zu erweisen, die lautet:

Wenn $u_J < u_i$, so ist $J > i$.

Heißt „$\alpha \succ \beta$" „α impliziert β" und „$a \prec b$" „a fällt unter b", so gilt nun in der Tat:

Wenn $\alpha(x) \succ \beta(x)$, so ist $a(x) \prec b(x)$;

z. B. Teilbarkeit des x durch 4 impliziert Teilbarkeit durch 2, daher: x, das durch 4 teilbar ist, ist immer ein x, das durch 2 teilbar ist); und

wenn $a(x) \prec b(x)$, so ist $\alpha(x) \succ \beta(x)$

(ein x, das durch 4 teilbar ist, ist immer ein x, das durch 2 teilbar ist; daher: Teilbarkeit des x durch 4 impliziert Teilbarkeit von x durch 2).

Endlich noch als Beispiel und Anwendung derartiger Symbole auf die angeführten isoperimetrischen Sätze vom Kreis und ihre Umkehrungen: Es bedeute

$i_k \equiv$ Inhalt eines Kreises — $u_k \equiv$ Umfang des Kreises

$i_x \equiv$ Inhalt einer ebenen Kurve — $u_x \equiv$ Umfang der ebenen Kurve

$iu_k \equiv$ Inhalt des Kreises vom Umfange u — $ui_k \equiv$ Umfang des Kreises vom Inhalte i

$iu_x \equiv$ Inhalt der ebenen Kurve vom Umfange u — $ui_x \equiv$ Umfang der ebenen Kurve vom Inhalt i.

Dann lautet der Satz über den kleinsten Umfang bei gegebenem Inhalt:

1. Wenn $u_x = u_k$, so ist $iu_x \leqq iu_k$.

Von diesem Satz 1. lautet die nichtselbstverständliche (erst mathematisch zu beweisende) Umkehrung:

2. Wenn $i_x = i_k$, so ist $ui_k \leqq ui_x$;

dagegen lautet zu jenem Satz 1. die selbstverständliche (schon rein logisch einzusehende) Umkehrung:

1. Wenn $u_k = u_x$, so ist $iu_k \geqq iu_x$.

Letztere isoperimetrischen Umkehrungen sind also genau analog den Umkehrungen des logischen Satzes von Inhalt und Umfang."

[1]) Da nämlich in Bolzanos Beispiel die Determination „europäische" in beiden verglichenen Begriffen wiederkehrt, kann sie als für das Paradoxon unwesentlich ausfallen. Dagegen setzen wir, um die noch schwierigere Forderung „aller, bzw. auch nur aller lebenden Sprachen kundig zu sein", wieder entsprechend zu erleichtern, statt „kundig" nur „kennt", d. h. allenfalls auch nur ein wenig oder gar nur ihrem Namen nach.

Begriff b: „Mensch, der alle Sprachen kennt,"

Begriff B: „Mensch, der alle lebenden Sprachen kennt."

Durch die Zeichen b und B ist hier angedeutet und zugegeben, daß im Vergleich zu b der Begriff B einen weiteren Umfang hat (oder günstigenfalls haben dürfte, falls nämlich nicht beide Umfänge = 0 sind). Zu untersuchen bleibt aber, ob der Begriff B, dessen sprachliche Bezeichnung um das Wort „lebende" mehr enthält als die sprachliche Bezeichnung von b, wirklich „mehr Inhalt" hat (was Bolzano „gewiß" findet). Sagen wir statt „mehr Inhalt" wieder schärfer „reicheren Inhalt" in dem oben festgestellten Sinne, daß ein Inhalt J nur dann reicher ist als i, wenn er alle Merkmale von i enthält und noch dazu ein echt determinierendes Merkmal, so haben wir also vor der Inhaltsvergleichung von b und B ebenfalls zu vergleichen die Teilinhalte:

Begriff B′: alle Sprachen,

Begriff b′: alle lebenden Sprachen;

und ebenso wieder als (vielleicht unechte) Teile der Inhalte von B′ und b′:

Begriff B″: Sprachen,

Begriff b″: lebende Sprachen.

Hier besteht zwischen B″ und b″ sowohl normale, echte inhaltliche Determination, nämlich ein um den Determinator „lebend" reicherer Inhalt, wie auch das durch die Zeichen B″ und b″ angedeutete wieder normale Umfangsverhältnis, daß b″ engeren Umfang hat als B″. Normal ist das Umfangsverhältnis auch bei B′ und b′ insoweit, als die Anzahl „aller Sprachen" größer ist als die Anzahl „aller lebenden Sprachen". Dagegen ist b′ aus B′ nicht durch echte Determination hervorgegangen: denn damit Etwas „alle lebenden Sprachen" sei, muß es nicht zuerst „alle Sprachen" sein (etwa so wie ein „zweistöckiges Haus" vor allem „Haus" sein muß, damit zu den Merkmalen des Begriffs „Haus" noch das determinierende Merkmal „zweistöckig" überhaupt hinzukommen könne). Wollte man B′ = „alle Sprachen" als Determinand und in b′ = B′ × m (nach der Bezeichnung des § 18, I) m = „lebend" als Determinator, d. h. als determinierendes Merkmal einfügen, so würde es statt dessen geradezu ein modifizierender Zusatz zu B′. Denn „alle lebenden Sprachen" sind in keinerlei Sinn mehr „alle Sprachen"; vielmehr wird durch das Hinzufügen von „lebend" der Inhalt des Begriffs „alle Sprachen" ebenso geradezu „aufgehoben", wie durch „abgebrannt" das „Haus", durch „entthront" der „König". (Hier mag man es nun zwar überraschend finden, daß gerade „lebend" ein aufhebender, modifizierender Zusatz sein soll, da ja „leben" nicht etwas Zerstörendes ist wie „abbrennen" oder „entthronen". Einer solchen Verwechslung[1]) dieser inhaltlichen Besonderheit der beiden letzteren real aufhebenden Vorgänge mit der formalen Bedeutung des „Modifizierens" nach § 18 wäre aber entgegenzuhalten, daß auch z. B. der Begriff „lebender Leichnam" nicht minder eine Aufhebung ist wie „toter Mensch"; und so bei jeder repugnatio in adiecto, § 57, S. 555, durch die ein Begriff von in sich Widerstreitendem entsteht). — Der eigentliche Grund, warum gegenüber dem B′ = „alle Sprachen" der sonst determinierende Zusatz „lebende" — ebenso aber auch „europäische", „romanische" — ein modifizierender wird, liegt nicht im „lebend", sondern in der Besonderheit des „alle", durch das sich die den Umfängen nach normalen, den Inhalten nach abnormen Begriffe B′ und b′ — und mit ihnen B und b — unterscheiden von B″ und b″; auf welche Ausnahmsstellung des „alle" wir sogleich noch näher zurückkommen.

Daß das logische Verhältnis der Über- und Unterordnung ein wesentlich anderes ist zwischen B′ und b′ als zwischen B″ und b″, wird besonders auffällig auch noch daran, daß niemand „alle lebenden Sprachen" eine Art zur Gattung „alle Sprachen" wird nennen wollen. Doch hätte dieses Argument keine theoretisch reine Beweiskraft, da wir „Art" und „Gattung" selbst schon als Umfangsverhältnisse (in § 18, II) einführten, wogegen es hier das Inhaltsverhältnis von b′ zu B′ daraufhin zu prüfen galt, ob b′ = „alle lebenden Sprachen" wirklich „reicheren Inhalt" als B′ = „alle Sprachen" habe. — Wenn aber diese Frage zu verneinen war für b′ in bezug auf B′, so ist sie auch verneint für das Begriffspaar B in Bezug auf b.

Daß das Paradoxon wesentlich an dem „alle" in B′ und b′ (und hiemit auch in B und b) haftet, zeigt sich ebenfalls äußerlich auch schon daran, daß bei den Begriffen B″ und b″, in denen von B′ und b′ dieses „alle" weggelassen ist, auch wieder die normalen Inhalts- und Umfangsverhältnisse hergestellt sind. — Die Ausnahmestellung des „alle" erhellt ferner auch, wenn wir folgende drei Begriffe vergleichen:

Begriff B′: „alle Sprachen",

Begriff b′: „alle lebenden Sprachen",

Begriff β': „alle lebenden und toten Sprachen".

Bezeichnen wir das „inhaltsreicher" vorübergehend durch >, so wäre, nach der Anzahl der vorkommenden Wörter und der in ihnen ausgedückten Gedanken bemessen, $\beta' > b'$, $b' > B'$, also auch $\beta' > B'$. Tatsächlich aber ist (wenigstens dem Umfang nach) $\beta' = B'$, so daß Bolzano einfach die Begriffe B′ und β' ebenfalls als eine „Ausnahme vom Kanon" hätte anführen können, indem hier dem „reicheren" Inhalt zwar nicht ein weiterer, aber ein gleich weiter, nämlich derselbe Umfang entspricht denn „alle Sprachen" zerfallen in lebende und tote). Wenn man aber auch den Wort- und Gedankenzuwachs „und toten" in β' gegenüber b′ nicht als eine

---

Übrigens ist zu Bolzanos Begriff von einem „Menschen, der alle lebende europäische Sprachen versteht" sowie zu unserem Begriff B: „Mensch, der alle lebenden Sprachen kennt" zu bemerken, daß letzterer Ausdruck noch nicht ganz unzweideutig ist. Er kann nämlich entweder bedeuten „der nur alle lebende (oder höchstens noch einige, aber nicht alle tote) Sprachen kennt"; oder aber „der mindestens alle lebenden Sprachen kennt (dazu aber auch einige oder vielleicht alle toten)". Nach Bolzanos Beispiel ist aber offenbar ersteres, mit dem zu ergänzenden „nur" oder von letzterem mit dem „mindestens" der Ausschluß des „auch alle toten" gemeint: denn sonst wüßte man nicht, daß es der B mehr gibt als der b. — Wenn man in der Logik z. B. unter „einige Sprachen" immer meint, „mindestens einige Sprachen" (nicht „nur einige Sprachen", vgl. § 46, S. 459), so ist dieser logisch zugeschärfte Sprachgebrauch doch nicht anwendbar auf den Begriff b′ „alle lebenden Sprachen", da hier das „alle" schon ausdrücklich mehr sagt als das dieses „alle" nur als Grenzfall zulassende „mindestens einige". Dagegen ist in Mensch, der (mindestens) alle lebenden Sprachen kennt", über die sonstigen Eigenschaften dieses Menschen und also auch über sein Kennen nichtlebender Sprachen gar nichts vorausgesetzt.

[1]) Vgl die analoge Verwechslung in Jerusalems Urteilstheorie vom „Kraftzentrum" § 41, S. 424.

echte Determination bzw. als differentia specifica einer Art β' im Vergleich zu b' als einer Gattung auffassen darf, so ist dagegen nicht ganz ebenso unzulässig schon wieder die Auffassung und Bezeichnung, daß der Inhalt des Begriffs β' um „lebende und tote" reicher ist als der von B'. Dies fällt aber schon ganz unter die Ausnahmenklasse der „überfüllten Begriffe"; denn ebenso wie aus den Begriffsinhalten „Kugel" und „rund" folgt, daß jede Kugel eine runde Kugel sei und sein müsse, folgt auch aus B' einerseits, und andrerseits daraus, daß für Sprachen die Einteilung in lebende und tote eine vollständige ist, daß die Inhaltsbereicherung „lebende und tote" in β' ein konsekutives Merkmal von B' ist (wie „rund" ein konsekutives von „Kugel"). Wir kommen auf diese überfüllten Begriffe sogleich u. S. 201 nochmals zurück.

Wenn aber ähnlich auch von den übrigen, nach Bolzano „seltenen Ausnahmen" sich durch Überlegungen wie in den Beispielen der Begriffe B' und b' gezeigt hat, daß sie nicht echte Ausnahmen von der sinngemäß vervollständigten Regel, weil nicht im echten Determinationsverhältnis stehend, sind, so erübrigen doch noch zwei Warum-Fragen: 1. nach dem Grund der allgemeinen Ausnahmestellung des „alle" und 2. warum im besonderen der neben dem „alle" nicht echt determinierende Zusatz „lebende" hier gerade eine Vergrößerung des Umfanges und nicht etwa Unvergleichbarkeit der Umfänge zur Folge hat.

Zu 1: Eine Erklärung dafür, daß „alle" kein echter Determinator ist, liegt darin, daß es nicht einen ebenso selbständigen Sinn[1]) hat wie z. B. „lebend". — Es macht aber namentlich auch schon die Unmöglichkeit, statt „alle lebenden" zu sagen „lebende alle" (§ 18, S. 187) wieder darauf aufmerksam, daß es ganz äußerlich wäre, wenn man sich die mehr oder weniger selbständigen Bedeutungen, die den einzelnen Wörtern innerhalb eines zusammengesetzten Namens zukommen, einfach summiert dächte zur Bedeutung dieses Namens. Vielmehr sind, wie in § 16 (S. 154) und wieder in § 18 (S. 185) hervorgehoben wurde, auch die zwischen den Einzelbedeutungen bestehenden Beziehungen (ja vielleicht über bloße Beziehungen hinaus auch noch „Gestaltqualitäten") im Auge zu behalten.

Zu 2: Für die Antwort nach dem positiven Grund, warum es mehr Menschen gibt, die alle lebenden, als die alle Sprachen kennen, ist jedenfalls wesentlich, daß in dem Bestandteil des Begriffs b „alle Sprachen kennt" eine Leistung gefordert ist, im Vergleich zu der die Leistung, „(nur) alle lebenden Sprachen zu kennen", **leichter** zuerfüllen ist, so daß sie voraussichtlich von **mehr** Menschen erfüllt wird. — Dieser Gesichtspunkt der leichter zu erfüllenden Bedingungen ist dann auch anwendbar auf

[1]) Also in der scholastischen Bezeichnung, deren sich u. a. noch Mill (auch Twardowski, s. o. S. 167, Anm.) bedient: „Alle" ist kein kategorematischer, sondern ein synkategorematischer Ausdruck. — Es dürften also obige Worte von Kreibig, „daß das ‚alle' in den beiden Fällen einen verschiedenen Sinn hat", nicht ganz wörtlich zu nehmen sein. Denn soweit das „alle" überhaupt einen, wenn auch nicht selbständigen, Sinn hat, ist er ja doch derselbe in „alle Sprachen" wie in „alle Menschen" und in „alle Sterne". — Brentanos Schule, die an der ausschließlich negativen Natur des Alle und des Allgemeinen festhält (vgl. §§ 44, 46), würde diese wohl auch zur Lösung von Bolzanos Paradoxon heranziehen; vielleicht nach der Analogie, daß „kein lebender Mensch" ja auch nicht eine echte Determination von „kein Mensch" (und von „lebender Mensch") ist.

die Beispiele, die Kreibig dem Bolzanoschen Beispiel zur Seite stellt: „Mediziner, welche die vorgeschriebenen Examina abgelegt haben — Mediziner, welche die vorgeschriebenen theoretischen Examina abgelegt haben... Chroniken mit der Aufzählung der Schlachten des Jahrhunderts — Chroniken mit der Aufzählung der wichtigen Schlachten des Jahrhunderts usw.[1])." — Ob übrigens dieser Gesichtspunkt (der leichter zu erfüllenden und daher häufiger erfüllten Bedingung) wirklich bei allen etwa sonst noch zu erfindenden „Ausnahmen" der entscheidende ist, und ob sich diese überhaupt einheitlich charakterisieren lassen, bleibe weiterer Untersuchung empfohlen.

Konnten wir aber den „Kanon vom Inhalt und Umfang" gegen Bolzanos Hauptbeispiel verteidigen, so soll damit noch nicht gesagt sein, daß diese Regel in sich ausnahmslos und vollends, daß sie in sich notwendig sei. Vielmehr wird einzugestehen sein, daß sich überhaupt nicht allgemein einsehen lasse, warum auch ein wirklicher Zuwachs des Inhaltes, selbst wenn er eine echte Determination ist, immer einen kleineren Umfang liefern müsse; was ja hieße, daß durch das Determinieren einige der unter den Umfang fallenden Individuen ausgeschieden[2]), gleichsam abgestoßen werden.

In der Tat ist dies nicht der Fall bei den überfüllten oder abundanten Begriffen[3]), die Bolzanos erste Gruppe bilden und auf die wir in § 21 zurück-

[1]) Im Anschluß an diese Beispiele lautet Kreibigs schließliche Lösung: „Als das Charakteristische in den paradoxen Fällen finden wir: α) Im ersten Begriff werden einem Grundbestandteil (Kundige, Mediziner, Chroniken) sämtliche Attribute einer Kategorie beigesellt (nämlich alle Sprachen, Examina, Schlachten); β) im zweiten Begriff wird der Inhaltsbestandteil „sämtliche" oder „alle" ausgeschaltet und durch einen anderen (lebend, theoretisch, wichtig) ersetzt, der nur einen Ausschnitt jener Attribute umfaßt. Der neu hinzukommende Bestandteil (lebend usw.) determiniert also nicht den früheren Gesamtinhalt (sämtliche Sprachen...), sondern substituiert einen ausfallenden Teil desselben, so daß der alte und der neue Inhalt hinsichtlich ihres Reichtums inkommensurabel werden. Bolzano verwischt freilich äußerlich den Sachverhalt, indem er in beiden Sätzen das ‚alle' vorkommen läßt; er vergleicht „alle europäischen Sprachen" und „alle lebenden europäischen Sprachen". Doch ist sofort zu bemerken, daß das „alle" in den beiden Fällen einen verschiedenen Sinn hat und sich im ersten Satze auf europäisch, im zweiten auf lebend* bezieht. Die Fassung ‚lebende alle Sprachen' wäre unmöglich, was eben zeigt, daß in der Tat eine Änderung des alten Inhalts durch Ausscheidung eines Bestandteiles stattgefunden hat. Der geänderte Inhalt wird allerdings dann durch das Attribut lebend determiniert." — (Sollte es aber bei* nicht heißen: „lebend europäisch"? Jedenfalls ist nicht „europäisch" durch „lebend" einfach „ersetzt".)

[2]) So oder ähnlich war auch Spinozas „Omnis determinatio est negatio" gemeint.

[3]) Kreibig bespricht a. a. O., S. 378, die abundanten Begriffe, insoferne sie Bolzano „als Gegeninstanz der Allgemeingültigkeit des Kanons anruft"; hiezu sei „er vom streng formalen Gesichtspunkte aus in vollem Recht". Dagegen ist es nach Kreibig (S. 388) „ein versteckter Zirkel, indem der Kanon zur Entscheidung der Reichtumsfragen herangezogen wird, während doch der Reichtum (im Zusammenhalte mit dem Umfange) selbst wieder die Gültigkeit des Kanons zu begründen hätte". Auch schon S. 378 war die Rede von der „Schwierigkeit", die in der Frage liegt, ob die Abundanz auf Grund der Inhaltsbestandteile für sich oder nur auf Grund der Nichtveränderung des Umfangs erkannt wird. Unsrerseits möchten wir nur die erstere Entscheidung über Abundanz aus den „Inhaltsbestandteilen" (§ 21, § 34, Pkt. 7; § 94), keineswegs erst die aus der „Nichtveränderung des Umfangs" als für den Begriff der Abundanz konstitutiv gelten lassen; womit dann das Bedenken eines Zirkels von vornherein wegfällt.

kommen. Aber selbst wo die für den strengsten Begriff der Abundanz wesentlichen Abhängigkeitsbeziehungen, wie wir sie in §21 (S. 216) formulieren, nicht bestehen, wäre es zum mindesten denkbar, daß, wenn ein Begriff b_n mit den Merkmalen $m_1, m_2 \ldots m_n$ determiniert wird zu einem andern Begriff b_{n+1} mit den Merkmalen $m_1, m_2 \ldots m_n, m_{n+1}$, dennoch unter b_n und b_{n+1} genau gleich viele, u. zw. die nämlichen Individuen fallen, also die Umfänge völlig gleich sind. Beispiele hiefür sind diejenigen des §21, wo nur empirisch (nicht apriori wie im Beispiele von der runden Kugel oder von dem durch verschiedene Gruppen von Merkmalen zu definierenden Begriff „Kreis") sich mit den zur Abgrenzung eines Umfanges ausreichenden Merkmalen (z. B. zweibeinig, vernünftig für „Mensch") auch noch andere Merkmale (z. B. zweihändig) koexistierend zeigen. — Ebenso: Der Inhalt des Begriffs: goldgelbes, weiches, feuerbeständiges Metall vom spezifischen Gewichte 19.3... ist reicher, als wenn ich das Merkmal „feuerbeständig" weglasse; gleichwohl ist der Umfang des einen wie des anderen Begriffs, soviel wir wissen, der gleiche, nämlich der von „Gold".

§20. Verhältnisse zwischen den Umfängen zweier (und mehrerer) Begriffe. Ihre „Sphärendarstellung". — Zum Begriff der „Implikation".

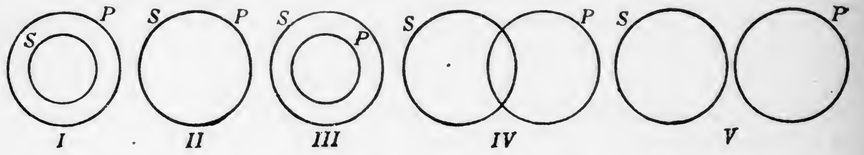
In §18, II bezeichneten wir das Verhältnis von Gattung und Art als das der **Unter-** und **Über**ordnung[1]); wir fanden es am ungezwungensten, es als ein Verhältnis zweier Begriffs umfänge aufzufassen (das sich aber, wie alle Umfangsverhältnisse, letztlich auf Inhaltsverhältnisse gründet; §18, I). — Es liegt nun nahe, jenes Umfangsverhältnis „graphisch darzustellen" durch Schema I zweier Kreise; z. B. Samenpflanze (S) und Pflanze (P); desgleichen Sechseck (S) und Polygon (P); Pferd (S), Säugetier (P)[2]). — Im selben Sinne würde dagegen das Umfangsverhältnis von Säugetier (S) und Vogel (P) dargestellt durch das Schema V; das Verhältnis von Wassertier und Vogel durch Schema IV. Dabei stellt z. B. in IV die den

[1]) Die **Bei**ordnung ist schon ein Verhältnis (wenigstens) dreier Begriffe, nämlich (wenigstens) zweier Arten Einer Gattung; vgl. u. S. 210, Fig. δ.

[2]) Diese Zeichen S und P sind gewählt wegen der Beziehungen, die die Umfangsverhältnisse des §20 zu den im §46 behandelten kategorischen Urteilen haben, in denen von einem Subjekt S ein Prädikat P „ausgesagt" wird (was, wie im §41 eingehend zu erweisen ist, keineswegs bei jedem Urteil stattfindet).

Es mögen also immerhin §20 und §46 im Zusammenhang miteinander, insbesondere wegen der Beziehungen zwischen den fünf Schematen I, II, III, IV, V und den vier Arten der (kategorischen) Urteile A, E, I, O zur Kenntnis genommen werden. Damit wir aber mit dem, was an I, II, III, IV, V sich als das allein Wesentliche im vorliegenden §20 herausstellen wird (zu dem eben, wie u. S. 208 ausführlich zu zeigen ist, das Räumliche nicht gehört), unabhängig bleiben von allen zum Teil sehr fragwürdigen Theorien über die „kategoriale" Eigenart eines Subjekts (als einer „Substanz" u. dgl.) gegenüber dem eines Prädikats (als einer bloßen „Inhärenz" u. dgl.), wolle man innerhalb dieses §20 unter S ganz ebenso wie unter P möglichst bloße „Merkmale" von zwei Begriffen, genauer und allgemeiner: zwei

beiden Kreisen gemeinschaftliche Lanzette die Tiere vor, welche zugleich Vögel und Wassertiere — der übrige Teil des Kreises S die Wassertiere, welche keine Vögel (sondern Fische ...) — und der übrige Teil des Kreises P jene Vögel (z. B. Adler), welche keine Wassertiere sind. — In I stellt z. B. die Fläche des Kreises S alle Affen vor, welche als solche auch Säugetiere sind — der Kreisring außerhalb S und innerhalb P aber jene Säugetiere, welche nicht Affen (sondern Flatter-, Raubtiere ...) sind.



Angesichts dieser „Eulerschen Diagramme[1])" erheben sich nun die Fragen:

1. Wie viele Verhältnisse zweier Begriffsumfänge sind überhaupt möglich? Genauer, da die Tatsache von (mindestens) fünf Zeichnungen schon „aus der Anschauung" feststeht: Wie, d. h. aus welchen

durch die Symbole S und P bezeichnete Begriffs inhalte verstehen und sich möglichst aller Gedanken an die „kategoriale Ausprägung" dieser Merkmale oder Merkmalsgruppen entschlagen; und ebenso aller sonstigen theoretischen Vormeinungen über die Natur des kategorischen Urteils als solchen und der durch dieses angeblich hergestellten „Verbindung" bzw. „Trennung" zwischen Subjekts- und Prädikatsbegriff.

[1]) Schröder (**39**, Algebra der Logik, Bd. I, S. 155) sagt: „Seit Leonhard Euler in seinen ‚Briefen an eine deutsche Prinzessin' von gedachter Versinnlichungsweise (der zwischen Begriffsumfängen oder Klassen überhaupt — und so namentlich auch zwischen Subjekt und Prädikat — bestehenden Beziehungen) einen populären Gebrauch gemacht hat, ist dieselbe wohl in allen Werken über Logik benutzt oder wenigstens auf sie Bezug genommen. Auch wir wollen fortan uns jene Beziehungen versinnlichen vermittels der Eulerschen Diagramme." Dazu die Anmerkung: „Wir behalten diese Bezeichnung bei, obwohl sich Vorläufer gefunden haben: bei Weisse und in Gestalt von Winkeln oder Dreiecken schon bei Vives — vgl. Ueberweg, S. 239 und Fr. A. Lange, S. 10." — Schon vorher führte Schröder aus (I. S. 101—105), es sei „bei geistreichen Philosophen (Prantl, Lotze usw.) Mode geworden, ... die Versinnlichung von Begriffsumfängen durch die Eulerschen Kreise eine dürre oder öde zu nennen, überhaupt von der Betrachtung der Umfangsverhältnisse als von etwas Trockenem, Langweiligen oder Unfruchtbaren mit einer gewissen Geringschätzung zu sprechen, und vollends einen auf die Betrachtung gegründeten Kalkul als einen toten Formalismus oder leeren Schematismus zu qualifizieren... — Die Frage, ob dem wirklich so ist, scheint mir von ganz kapitaler Bedeutung zu sein..."

Im Sinne seiner Umfangslogik erläutert dann Schröder — doch wohl allzu drastisch — sein Beispiel „Gold ist ein Metall" zu Schema I und „Kochsalz ist Chlornatrium" zu Schema II so (S. 156): „Man kann sich — im ersten Falle — geradezu die Kreisfläche a mit allen Goldteilchen, ‚Goldatomen' der Welt belegt denken, so daß jeder Punkt dieser Fläche der Träger eines Goldatomes ist, und den a umgebenden ringförmigen Teil der Kreisfläche b mit den Atomen aller übrigen Metalle (außer Gold), die sich im Weltall vorfinden. Und analog könnte man — im zweiten Falle — mit den ‚Kochsalzmolekülen' verfahren." —

notwendigen (hiezu nötigen) und ausreichenden Voraussetzungen, läßt sich beweisen, daß fünf und **nur** fünf solcher Zeichnungen und Verhältnisse möglich sind? Wir werden das ihnen Wesentliche im folgenden kurz „Schema I, II, III, IV, V" nennen.

2. Was ist an diesen Beziehungen zwischen Begriffsverhältnissen und Raumverhältnissen logisch wesentlich? Was ist daran nur logisch unwesentliche (wenn auch psychologisch noch so nützliche), räumliche Veranschaulichung?

Zu 1: Wer sich, zunächst ganz ohne ein Vordenken an die Frage 2, für das Verhältnis von Pferd und Säugetier des Kreispaares I, für Säugetier und Vogel des V fast instinktiv bedient, muß sich zum mindesten darüber Rechenschaft gegeben haben, daß es z. B. kein Säugetier gibt[1]), das ein Vogel ist, und daß es keinen Vogel gibt, der ein Säugetier ist (von der Übergangsform Schnabeltier hier abgesehen). Dagegen sagt er sich bei I, daß es „außer"[2]) den Säugetieren, die Pferde sind (durch den inneren Kreis dargestellt), auch solche Säugetiere gibt, die keine Pferde sind (durch den Kreisring dargestellt). Fassen wir solche Überlegungen schärfer und so vollständig, daß wir eine Bürgschaft dafür haben, nicht z. B. I und IV zu verwechseln, so sehen wir uns vor folgende vier Fragen[3]) gestellt:

Hiezu ist doch wohl zu bemerken: Man „kann" sich auch noch hypothesenfreier „die Kreisfläche a ganz einfach ‚vergoldet' (ib. S. 156) denken" — man könnte sich auch alle Säugetiere, die Pferde sind, in einen Pferch zusammengetrieben und diesen von allen Säugetieren, die nicht Pferde sind, umringt denken. Aber wer denkt wirklich so, wenn er an Begriffsumfänge (geschweige überhaupt an Begriffe und in Begriffen) denkt? Und wer denkt richtiger, den Sachverhältnissen gemäßer: der sich (als „Umfangs"-Logiker im allzu buchstäblichen Sinne) einmal das Kuriosum eines solchen Denkens leistet, oder der (als Inhaltlogiker) darauf verzichtet, ohne darum auch auf das den fünf Schematen Wesentliche zu verzichten? Dieses Wesentliche galt es gegenüber Lange, Schröder — und, soviel mir bekannt, auch allen übrigen Darstellungen der Logik — im obigen voll herauszuarbeiten.

[1]) Ob und inwieweit zu den beiden negativen Annahmen: „Es gibt kein Säugetier, das ein Vogel" und „Es gibt keinen Vogel, der ein Säugetier ist" auch die beiden positiven Annahmen: „Es gibt Säugetiere" und „Es gibt Vögel" wesentlich oder entbehrlich sind, rührt an die Prinzipienfragen der ganzen Logik, ob und inwieweit die in diesem § 20 untersuchten Beziehungen über das ihnen zukommende Bestehen (§ 45) auch das Dasein der Beziehungsglieder voraussetzen (vgl. z. B. auch in § 68 den Streit um die Gültigkeit der Modi Darapti und Felapton). Nach der unten folgenden Anmerkung 3 beschränken wir uns hier auf die Untersuchung der Beziehungen der Begriffe (z. B. von Säugetieren und Vögeln) unabhängig vom Dasein ihrer Begriffsgegenstände.

[2]) Man beachte sogleich hier den mehrfach gefährlichen Doppelsinn des „außer", der uns u. a. auch in Ps § 2, Pkt. 5 (ferner beim Problem der „Außenwelt") nicht wird verwirren dürfen: 1. den räumlichen des extra, 2. den von Räumlichkeit unabhängigen des praeter.

[3]) In der ersten Auflage waren diese Fragen so formuliert:

1. **Gibt es**[6]) **S, welche P sind?**	3. **Gibt es P, welche S sind?**
2. **Gibt es S, welche nicht P sind?**	4. **Gibt es P, welche nicht S sind?**

und es folgte die Anmerkung: [6]) — resp. kann es...geben? Vgl. § 17 über „empirischen" und „logischen" Umfang; § 45, S. 105 (der I. Aufl.) über den Sinn, in welchem Urteile über eine Beziehung solche über ein Dasein einschließen.

1. Sind S **mit** P?	3. Sind P **mit** S?
2. Sind S **ohne** P?	4. Sind P **ohne** S?

Es ergeben sich dann z. B. für die folgenden Begriffspaare die Antworten (und als Symbole statt der Kreise zur Abwechslung solche durch Strecken[1]):

Affe — Säugetier:	1. ja,	2. nein,	3. ja,	4. ja	.....	(I) S ═══ P
Affe — Vierhänder:	1. ja,	2. nein,	3. ja,	4. nein	.....	(II) S ═══ P
Säugetier — Affe:	1. ja,	2. ja,	3. ja,	4. nein	.....	(III) S ═══ P
Wassertier — Vogel:	1. ja,	2. ja,	3. ja,	4. ja	.....	(IV) S ═══ P
Säugetier — Vogel:	1. nein,	2. ja,	3. nein,	4. ja	.....	(V) S — — P

Drückt man allgemein die Antworten auf diese vier Fragen 1., 2., 3., 4. durch die Zeichen | für „ja" und — für „nein" aus, und setzt diese Zeichen in die Felder der betreffenden Fragen ein, so erhält man statt der Schemata I—V die folgenden Symbole:

Indem sich seither die (in dem hier angeführten § 45 damals auf das bloße Sprachgefühl hin unterschiedenen) Ausdrücke „Dasein" und „Bestehen" zu einer festen Terminologie ausgebildet haben (vgl. u. § 45, S. 442, Anm.), vermeiden wir jetzt ganz die Frageform „**Gibt** es", da diese vorwiegend auf „Dasein", auf Existierendes, hinweist, wogegen doch die erfragten Beziehungen zwischen Begriffs-Inhalten und -Umfängen ganz ebenso auch für nicht (real) Existierendes, sondern nur (ideal) Bestehendes gelten. Es ist daher statt von „Dasein" nur von Sein (vgl. § 45) zu sprechen, wodurch dann an die Stelle der Frage „Gibt es?" das (— nun sprachlich freilich etwas farblos klingende) „Sind?" zu treten hatte.

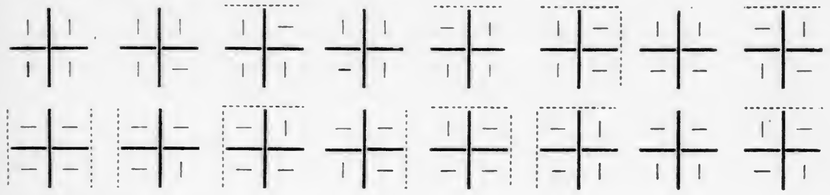
Ferner boten sich statt des „welche" und „welche nicht" die kürzeren und zum Teil sogar etwas schärferen **„mit"** und **„ohne"** dar; diese unterstützen auch den o. S. 202, Anm. verlangten Verzicht auf Nebengedanken an „kategoriale" Verschiedenheiten (z. B. S ein „Ding", P nur eine „Eigenschaft") und lenken vielmehr die Frage nur auf das Bestehen von Koexistenz (allenfalls Sukzession), allgemeiner Zusammensein zweier Eigenschaften S und P bzw. der ihnen entsprechenden Begriffsmerkmale; wofür wir gelegentlich (z. B. S. 447, 638) ganz kurz **Mitsein** und **Ohnesein** sagen wollen. — Inzwischen finde ich den Ausdruck „Mitsein" in etwas anderem Sinne vorgeschlagen auch von Meinong (**24**, M. u. W, S. 155, 695).

[1]) Frankl (Arch. f. syst. Philos., Bd. 19, S. 461—466) empfiehlt eine „Winkelblattsymbolik für Begriffsumfänge und deren Verhältnisse zueinander". Als Vorteile führt er namentlich an:

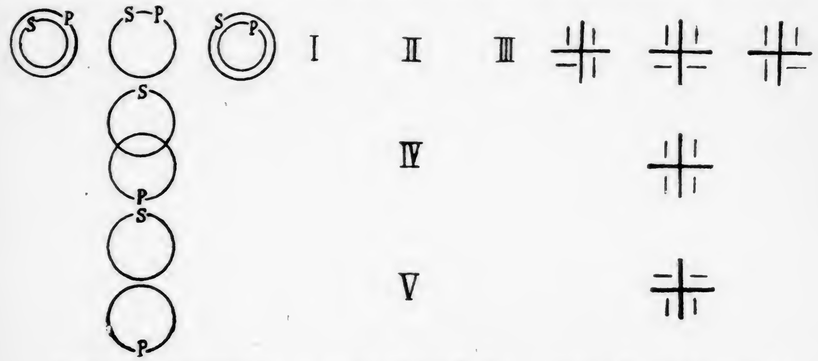
„1. daß die Summation von Kreisen keinen Kreis ergibt, während die Summation von Begriffsumfängen einen Begriffsumfang ergeben kann,

2. daß die Inbetrachtziehung der kontradiktorischen Gegensätze in der Sphärensymbolik überhaupt nicht zu ihrem vollen Rechte gelangt; beispielsweise kann der Fall bei Umfangsausschließung, daß B koinzident non - A sei, nicht besonders bezeichnet werden". Usw.

Die scheinbare Unregelmäßigkeit[1]) der Kombinationen von | und — legt nun die Frage nahe, *ob und warum nur diese* **fünf** *Kombinationen von* **Ja** *und* **Nein** *für das* **Mit** *und* **Ohne** *bei je zwei Begriffen logisch möglich sind?* — Um letzteres zu beweisen bzw. zu begründen, bilden wir zuerst sämtliche von vornherein denkbaren Kombinationen von Antworten auf die Fragen 1, 2, 3, 4 durch Variation der zwei Elemente | und —, welche wir auf die vier Felder 1, 2, 3, 4 in allen Stellungen verteilen. Ihre Anzahl ist gleich der der Variationen aus zwei Elementen zur vierten Klasse, d. i. $V_4\,(2) = 2^4 = 16$; es sind folgende:

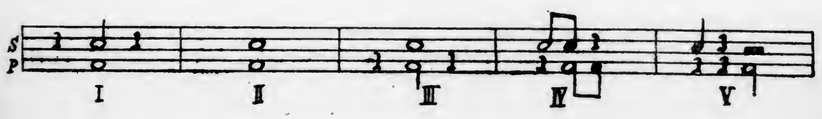


[1]) Regelmäßigkeiten treten hervor, wenn man die Kreis- bzw. Kreuz-Schemata so anreiht:



In den Kreis-Schematen I, II, III wächst der Kreis S *aus* dem Kreis P durch II *über* ihn hinaus; und wieder anders tritt S aus der Deckung mit P (II) zum Teil (IV) bzw. ganz (V) über den Kreis P hinaus. —

Schon als ich (vor 1885 vgl. die folgende, Anm. S. 207) den Beweis für die Fünfzahl der möglichen Umfangsverhältnisse suchte und fand, hatte ich bemerkt, daß die in den fünf Schematen zum Ausdruck kommende „Koinzidenz" dem *räumlichen* Gebiete weit überlegen ist; so läßt sie sich z. B. ohneweiters wiederfinden in den rythmischen, also *zeitlichen* Verhältnissen:



Von diesen 16 Kombinationen enthalten 11 je *eine* oder *beide* der folgenden beiden *logischen* **Unmöglichkeiten** („Widerstreite", § 25, S. 283):

1. Daß S und P *sowohl zusammen sind* (|—|), wie auch *nicht zusammen sind* (—|—).

Ebenso widerstreiten einander =|— und —|| . . . . . (Gesetz 1)

Von den 16 Kombinationen *entfallen* also alle, bei welchen in den beiden *oberen* Feldern ein | und — (oder — und |) *nebeneinander* stehen. Wir scheiden sie aus durch ‥

2. Daß S und P *weder zusammen sind* (=|—), *noch auch nicht zusammen sind* (—|=).

Ebenso widerstreiten einander —|= und =|— . . . . . (Gesetz 2)

Von den 16 Kombinationen entfallen also alle, bei welchen in den beiden *linken* (oder rechten bzw. und rechten) Feldern zwei — *untereinander* stehen. Wir scheiden sie aus durch ⋮

Infolge dieser Ausscheidungen durch ‥ und ⋮ verbleiben in der Tat nur die Schemata I, II, III, IV, V; (q. e. d[1]).

Zusatz zur zweiten Auflage: Die Gesetze 1 und 2 besagen nur *Unmöglichkeiten*. Man kann aber auch fragen nach den *Möglichkeiten* der Kombinationen der Ja (|) und Nein (—); u. zw. außer jenen fünf Möglichkeiten, in denen *alle vier* Felder teils durch |, teils durch — ausgefüllt sind, auch nach denjenigen Möglichkeiten, in denen nur *drei* oder *zwei* Felder oder auch nur *ein* Feld ausgefüllt sind.

Nachträglich bemerkte ich, daß auch schon *Wundt* in Logik I[1], S. 75, gegen *Lange* gesagt hatte, „warum sollte nicht ein Ton ebensogut als identisch einem andern, ein Taktteil ebenso als enthalten in dem Takt, zu dem er gehört, unmittelbar aufgefaßt werden, wie uns eine räumliche Figur einer andren gleich oder von ihr umschlossen erscheint?"

[1]) Ich habe diesen Beweis vor dem Jahre 1885 gefunden, nachdem ich mich lange gewundert hatte, daß F. A. *Lange* (Logische Studien, 1877, II. Aufl. 1894) zwar die Fünfzahl jener Kreisschemata (die er mit a, b, c, d, e bezeichnet, vgl. die Tafel am Schluß seines Buches) zur Grundlage seiner ganzen Syllogistik macht, aber das Bedürfnis nach einem Beweis für die Vollständigkeit dieser fünf „Möglichkeiten" nicht verspürt zu haben scheint. Indem es die Absicht jener — übrigens an wertvollen Anregungen reichen — Schrift ist, die „Anschauung", u. zw. die Raumanschauung zur Grundlage gerade der „*apodiktischen Teile der Logik*" zu machen, bildet dieser Mangel eines Beweises für die Vollständigkeit der Fünfzahl ein typisches Beispiel dafür, was spätere „kritische" Geometer an allen angeblichen Beweisen aus „bloßer Anschauung" statt streng logischer Deduktion sehr mit Recht vermißt haben.

Bei *Schröder* „Algebra der Logik" findet sich erst im zweiten Band, der 1905 nach dem Tode des Verfassers aus seinem Nachlaß durch E. *Müller* herausgegeben worden ist, in „§ 34. Die fünf möglichen Elementarbeziehungen *Gergonnes*... in anschaulich geometrischer Einführung" ein wirklicher Beweis für die Fünfzahl, u. zw. durch dichotomische „Aufzählung der zwischen zwei Gebieten A, B denkbaren Beziehungsmöglichkeiten". Die hier erwähnten Untersuchungen *Gergonnes* hatte ich erst nach 1886 und lange vor 1905 kennen gelernt.

Diese Möglichkeiten entsprechen dann verschiedenen Graden des Wissens bzw. Nichtwissens um das Bestehen von Verhältnissen zwischen S und P. Da aber ein solches Wissen immer schon ein Urteil darstellt, versparen wir Näheres über diese erweiterten, partiellen Kombinationen und ihre Darstellung durch **Partialschemata** auf § 46, S. 455 (wo u. a. auch ihre Bedeutung für die Lehre von der „Quantifikation des Prädikates" erhellen wird).

Für die (namentlich durch F. A. Langes „Logische Studien" aktuell gewordene) theoretische Streitfrage, ob und inwieweit die **Räumlichkeit**[2]) der Kreis- (oder Strecken-, Winkel-) Schemata für den Satz von der Fünfzahl der Umfangsverhältnisse und für alle Folgerungen aus ihm (namentlich in der Syllogistik, § 63, § 67) obligat sei oder nicht, ist notwendig und ausreichend die Entscheidung, ob diesen zwei Gesetzen (1) und (2) oder wenigstens einem von ihnen ein spezifisch räumlicher Charakter zukommt, oder ob dieser Charakter ein rein logischer, von Raumanschauungen unabhängiger, sei. Hierüber für's erste (vgl. auch § 67, S. 637 f.) nur soviel:

Da das Gesetz (2) infolge des „weder — noch" sich deckt mit (genauer: nur ein Spezialfall ist von) dem „Satz des ausgeschlossenen Dritten" (den wir in § 57 als eines der Axiome der Logik oder der sogen. „Obersten Denkgesetze" behandeln), so kann wenigstens für obiges Gesetz (2) die Frage der Räumlichkeit schon jetzt kurzweg verneint[1]) werden.

Näher läge ein Gedanke an Räumlichkeit bei Gesetz (1), da es unmittelbar von „Zusammensein" spricht [wogegen sich bei Gesetz (2) jenes „weder — noch"

[1]) Störring (Archiv für die gesamte Psychologie Bd. XI, 1908, S. 1—127) prüft durch „experimentelle Untersuchungen über einfache Schlußprozesse... die Auffassung von F. A. Lange, daß alles Schließen sich an der Hand räumlicher Anschauungen vollziehe. Ihm folgt neuerdings Kroman." Auf diese Logiker beziehen sich (S. 77) die Versuche über „die Einordnung der in den Prämissen zueinander in Beziehung gesetzten Buchstabengrößen in vorgestellte Kreise... Ich finde nun aber die Anwendung dieser Hilfsmittel nur bei einer Vp auftreten, meine anderen drei Vp schließen, ohne dieses Hilfsmittel bei gewöhnlicher Anweisung zu gebrauchen. Und diese eine Vp... operiert nur kurze Zeit mit diesem Hilfsmittel." — Es sei sogleich hier bemerkt (wiewohl das Ganze der Versuche eben den „einfachen Schlußprozessen" gewidmet ist und für uns also seinen systematischen Ort in unseren § 65 und 70 hätte), daß Störrings Versuche beginnen mit Schlüssen wie „T ist links von B, K ist links von T; also ist K links von B" (S. 5). Ferner (S. 32) „Vorgang L früher als Vorgang S, Vorgang Q früher als Vorgang L; also..". Hier also ausdrücklich schon in dem Gegenstand der Prämissen räumliche und zeitliche Beziehungen. Insofern gehören gerade diese Schlüsse in diejenige große, allzugroße (weil negativ charakterisierte) Klasse, die wir in § 70 (S. 658) als „formlose Schlüsse" zusammenfassen.

[2]) Lange freilich fragt (S. 27): „Beruht nicht aber schließlich auch der Satz des Widerspruchs selbst auf räumlicher Anschauung?" Der S. d. W. sei „der Punkt, in welchem sich die Naturgesetze des Denkens mit den Normalgesetzen berühren... Das psychologische Gesetz der Unvereinbarkeit unmittelbarer Widersprüche... bedarf natürlich zu seinem Bestande und zu seiner Wirksamkeit keiner Anschauung... Sollen wir... aber dasselbe Gesetz als Grundlage der Logik auffassen..., dann... bedürfen wir hier so gut wie bei allen anderen Axiomen der typischen Anschauung, um uns zu überzeugen." — Sowohl diese letzte Entscheidung wie Mehreres von dem Vorausgehenden ist so ziemlich das volle Gegenteil dessen, was wir in der obiger Darstellung zu begründen suchen.

erst mittelbar auf das „Zusammensein" bezog]. Aber auch hier ist leicht einzusehen, daß der Begriff des Zusammenseins (des Zusammenbestehens wie der eigentlichen Ko-existenz) viel zu eng gefaßt wäre, wenn er beschränkt würde auf ein Zusammenbestehen im selben Raum. Gibt es doch ein Zusammensein (u. zw. Koexistieren) im selben Bewußtsein (L § 25, S. 283), das, wie alles Psychische, unräumlich ist (Ps § 2, Pkt. IV). Überdies ein Zusammenbestehen von Eigenschaften an idealen Gegenständen (z. B. an der Gleichheit die Eigenschaften, positiv und präzis zu sein, § 70); vgl. § 25, S. 286.

Freilich bliebe nun für die Raumlogiker — wie wir kurz die Partei F. A. Langes vorübergehend nennen können — noch die Ausflucht, daß ja auch der „Raum" selbst nichts sei als eine „Form der Koexistenz" o. dgl. Aber wenigstens Lange selbst bedient sich eines solchen Auskunftsmittels nicht, indem er vielmehr mit Kant an der anschaulichen Natur des Raumes festhält (u. zw. auch nach unserer Ansicht mit Recht, da, wie in Ps Bd. II, §§ 45, 46, dann in ETh und in „Räumliche und raumlose Geometrie" eingehend zu zeigen sein wird, der Raum in der Tat nicht ein „diskursiver Begriff", etwa in bloße Relationen auflösbar ist). Obige Gesetze 1 und 2 aber sind „rein diskursiv", rein logisch, unabhängig von „Anschauung", zumal Raumanschauung, sie sind dieser völlig gegenstandsfremd. Vielmehr wird logisch ganz unabhängig von der Raumanschauung als solcher (unbeschadet ihrer unvergleichlichen psychologischen Eignung, auch sonstige abstrakte Verhältnisse aller Art „graphisch darzustellen", so in den „Kurven" für die verschiedenartigsten „Gesetze", § 89), allein durch die fünf möglichen Kombinationen der Ja und Nein auf die Fragen 1, 2, 3, 4, das „Verhältnis zweier Begriffe" rein logisch dargestellt; u. zw. gehen diese Ja und Nein unmittelbar auf die Verträglichkeitsverhältnisse von Paaren gegenständlicher Eigenschaften, also wieder auf Begriffsinhalte, und begründen erst mittelbar auch Umfangs- oder Sphärenverhältnisse.

Daß es insbesondere ganz oberflächlich wäre, bei dem Wort „Sphäre" wirklich an „Kreise" im geometrischen Sinn zu denken (übrigens heißt das Wort „σφαῖρα" nicht Kreis, sondern Kugel), geht schon daraus hervor, daß, wie bemerkt, den Zweck der Veranschaulichung ganz ebensogut oder besser als Kreise auch Ellipsen oder sonstige geschlossene Figuren, und auch ungeschlossene, wie Winkel oder Strecken erfüllen.

Unbeschadet dieser Verwahrung gegen ein unlogisches Hereintragen des Raumes in die Logik wird also auch unsere Inhaltslogik von jenen Schemata I—V als sichtbaren Ausdrücken für die ihnen zugrunde liegenden Verträglichkeits- und Unverträglichkeitsbeziehungen (einschließlich bloß „zufälligen" Zusammenseins), systematischen Gebrauch machen, u. zw. nicht erst für die „Sphärenbeweise" der Syllogistik (§ 67, S. 637), sondern auch schon für die nachfolgenden primitiven Übungen a) und b), die ihrerseits eine Grundlage bilden für die Unterscheidung der kategorischen Urteile nach den Formen A, E, I, O (§ 46, S. 454 ff.). Dabei geht aus diesen Übungen selbst hervor, daß die Aufstellung solcher Beziehungen zwischen je zwei Begriffen und ihre Sphärendarstellung nicht nur bei Begriffen durchführbar sind, welche, wie in den obigen Beispielen, durch Substantiva, sondern auch bei solchen, die durch Adjektiva oder Verba bezeichnet werden. Z. B. dem Begriffspaare Mensch — sterblich ent-

spricht das Schema I; sterblich (Sterblicher) — Mensch (menschlich) III; Baum — grün IV; Baum — blühen (blühend) IV; laufen — sich bewegen I usw.

Übung: a) Man gebe zu jedem der folgenden Begriffspaare das Schema an: Mensch — animalisch. Mensch — organisch. Organisch — sterblich. Vorstellung — Begriff. Konkret — anschaulich (§ 15, IV). Eheleute — Verheiratete. Christen — Getaufte. Tugendhaft — wahrhaft glücklich. Gleichförmige Zentralbewegung — kreisförmige Zentralbewegung. Viereck mit gleichen Seiten — Viereck mit normalen Diagonalen. Viereck mit gleichen Winkeln — Viereck mit gleichen Diagonalen. Fixsterne — Sonnen. Raubtier — Säugetier, Säugetier — Vogel, Säugetier — Katze, Katze — Vogel, Raubtier — Vogel, Raubtier — Katze ... Geschichtschreiber — parteiisch.

b) Beispiele von Begriffspaaren zu jedem der Schemata I, II, III, IV, V!

Von den fünf möglichen Beziehungen zwischen zwei Begriffen S und P sind II, IV und V **rein umkehrbar,** I und III **nicht rein umkehrbar** (§ 25 und § 62), u. zw. gibt I durch Umkehrung III, III durch Umkehrung I.

Wiewohl aber nach allem Vorstehenden die „Sphärendarstellungen" nicht bloß Umfangsverhältnisse betreffen, so nennt man doch vorwiegend nach solchen das Verhältnis:

I das der **Unterordnung** von S unter P (§ 18),
II „ „ **Umfangsgleichheit** zwischen S und P, bzw. P und S,
III „ „ **Überordnung** von S über P (§ 18),
IV „ „ **Umfangskreuzung** zwischen S und P, bzw. P und S,
V „ „ **Ausschließung** von S aus P, bzw. P aus S.

Auch die Umfangsverhältnisse zwischen mehr als zwei Begriffen[1]) lassen sich durch Kombination der obigen Sphärenschemata darstellen. So entspricht z. B. Fig. α)

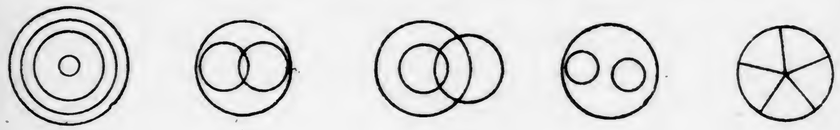


Fig. α. Fig. β. Fig. γ. Fig. δ. Fig. ε.

einer Reihe über- resp. untergeordneter Begriffe (Beispiele nach § 18); Fig. β) Begriffen wie: Wassertier — Vogel — Tier; Fig. γ): Österreicher — Böhme — Slave; Fig. δ: Pflanze — Tier — Naturkörper; Fig. ε): Mensch — Kaukasier, Mongole, Äthiopier, Amerikaner, Malaye (die fünf Rassen, in die das ganze Menschengeschlecht nach der alten Blumenbachschen Einteilung zerfällt); allgemein: einer „vollständigen", d. h. den Gattungsbegriff erschöpfenden Reihe beigeordneter Arten.

[1]) Als Beispiele sehr viel verwickelterer Verhältnisse, wie sie von Boole, Venn u. a. untersucht worden sind, seien hier nur die beiden Figuren 26 u. 27 aus Schröder, Alg. d. L., Bd. I, S. 570 und 571, erwähnt.

Übungen: a) Weitere Beispiele solcher Kombinationen von mehr als zwei Sphärenschemata, zu denen hinterher entsprechende Begriffe zu suchen sind;

b) Umkehrung dieser Aufgaben (Vorübungen zur Sphärendarstellung der kategorischen Schlüsse aus mehr als einer Prämisse, § 67).

Ehe wir uns nun von den vorwiegend „formalen" Bestimmungen der §§ 18, 19, 20 wieder den mehr „materialen" des § 21 zuwenden, schalten wir an dieser Stelle als ersten der vier Beiträge, die E. Mally als „Überleitungen von der Logik zur Logistik" zu Zwecken vorliegender Logik verfaßt hat (vgl. auch § 57, S. 577 ff., § 70, S. 658 ff., § 96, S. 886 ff.), die u. S. 213 folgenden Ausgangsbegriffe und -sätze der „Gebietetheorie" ein, die sich ihrerseits wieder stützen auf den Begriff der Einschließung oder Implikation[1]).

Unsrerseits haben wir Mallys Darstellung noch folgende Bemerkungen vorauszuschicken als unmittelbare Anknüpfung an die schon durch das Wort „Einschließung" nahegelegte Beziehung auf das Raumschema I und seinen Grenzfall II:

Es ist kaum übertrieben, wenn man sagt, gut die Hälfte aller einstigen formalen

[1]) Diese Begriffe der **Einschließung** oder **Implikation** stellt Mally an die oberste Spitze (oder mit einem zutreffenderen Bild: in das unterste Fundament) des systematischen Teils seiner „Gegenstandstheoretischen Grundlagen der Logik und Logistik" (s. o. S. 74). Da wir uns auch von zahlreichen (sogleich unten anzuführenden) anderen Punkten unserer Darstellung aus auf diesen Ausgangspunkt von Mallys dortiger Darstellung werden zu beziehen haben, geben wir hier ihren ersten Wortlaut wieder (Mally, Gegenstandstheoretische Grundlagen, S. 4):

„II. Die logischen Beziehungen und Verknüpfungen.

§ 6. Die Grundbeziehung der Einschließung.

1. (Definition*.) Ein Objektiv α schließt ein Objektiv β (als Folge) ein, wenn die Beziehung besteht:

wenn α gilt (zutrifft, erfüllt ist), so gilt β.

Dann heißt α Grund** von β, β Folge** von α, die angegebene Beziehung zwischen ihnen heißt Einschließung von Objektiven oder Folgebeziehung. Sie sei ausgeschrieben als

$$\alpha \succ \beta \text{ oder } \beta \prec \alpha,$$

zu lesen etwa: α ist Grund von β, α bedingt, impliziert β, beziehungsweise β folgt aus α, ist impliziert in α.

2. (Grundsatz.) Es gilt

$$\alpha \succcurlyeq \alpha$$

für jedes Objektiv α. (Grundsatz der Einschließung.)"

So weit im ersten (formalen) Teil der Gegenstandstheoretischen Grundlagen. Schon in ihrem zweiten (ausführenden) Teil, § 35 (S. 66) werden die hier benützten Ausdrücke „Grund" und „Folge**" ersetzt durch die allgemeinen „Implikans" und „Implikat". — Dazu die Anmerkungen. Die „Definition*" will nur eine Nominaldefinition sein; denn da dieser Begriff der Implikation ein Grundbegriff für alles Folgende sein soll, darf er nicht auf andere als schon bekannt vorausgesetzte Begriffe begründet und aus ihnen definiert werden.**

Logik[1]) habe gewurzelt in der Tatsache, daß zu einem S das P in der Regel im Verhältnis des Schema I, dagegen nur in Ausnahms-(und Grenz-)Fällen auch in dem des Schema II steht. Denn auf diese zwei Möglichkeiten geht es zurück, daß nicht alle, aber doch manche A-Urteile „rein umkehrbar" sind (§ 63); und auf dem Umstand wieder, daß sie es in der Regel eben doch nicht sind, beruhen die Abweichungen der zweiten und dritten von der ersten „Schlußfigur" (§ 66). Ebenso bei der Nichtumkehrbarkeit des hypothetischen Schlusses „Wenn A ist, ist B; A ist: also ist B" (§ 70) u. dgl. m. — Weiterhin mag man sich ja auch für's erste wundern darüber, daß und warum, wenn mit einem S ein P einmal zusammen war, und in diesem Fall also auch mit dem P das S, doch zu anderen Malen wieder diesem P das S fehlen kann. Indem wir also aus „Ein S ist P" nicht mit Gewißheit schließen dürfen „Alle S sind P", ist das Thema aller Induktion gegeben, warum und unter welchen Umständen wir es dennoch wahrscheinlich finden, es werden alle S P sein (§ 76). —

Angesichts so vieler und vielerlei Folgen aus dem Unterschied der Schemata I und II gewinnen vor allem diese beiden in der Tat ein grundlegendes Interesse für — wenn nicht die ganze, so doch die „halbe" Logik. Und indem beim häufigeren dieser beiden Schemata, nämlich I, der Kreis S augenfällig „eingeschlossen" ist seitens des Kreises P, so mag es einen Augenblick scheinen, als sei hiemit wirklich Schema I das räumliche Symbol für die logistische „Grundbeziehung der Einschließung". Aber schon das nächstbeste Beispiel zeigt, daß hier dasselbe Wort „einschließen" ganz Verschiedenes, ja Entgegengesetztes bedeutet. So sind im Umfang (dem „Gebiete") aller Säugetiere auch die Pferde eingeschlossen. Dagegen ist keineswegs im Begriffsinhalt „Säugetier" der Inhalt „Pferd" eingeschlossen, wohl aber umgekehrt sind in dem Merkmalkomplex des Inhaltes „Pferd" auch sämtliche Merkmale der Säugetiere eingeschlossen. — Wir hätten also, um auch nur den gröbsten Verwechslungen zu begegnen, zu unterscheiden zwischen umfänglicher und inhaltlicher Einschließung. Von diesen beiden ist es die letztere, die inhaltliche, an die beim logistischen Terminus „Einschließung" oder „Implikation" in erster Linie zu denken ist. Doch will dieser Terminus außer diesem inhaltlichen Verhältnis auch noch andere Beziehungen unter sich fassen; wobei es keine Parteinahme für die Umfangs-, gegen die Inhaltslogik (§ 17, S. 173 ff.) sein will oder sein sollte, wenn sie sich mit Vorliebe als „Gebietetheorie" bezeichnet. —

[1]) Auch Schröder stellt an die Spitze seiner „Algebra der Logik" („Erste Vorlesung, § 1. Subsumtion", Bd. I S. 126) die Unterscheidung der beiden Beispiele

Gold ⟨ Metall. Kochsalz = Chlornatrium.

Diesen beiden „Beziehungszeichen" ⟨ (untergeordnet) und = („einerlei mit' oder, wenn man will, auch ‚identisch'") wird dann angereiht das Doppelzeichen ∈, das eingeführt wird durch die These:

„Das kategorische Urteil drückt immer aus, daß das Subjekt (der Subjektbegriff) dem Prädikate (Prädikatbegriffe) entweder untergeordnet oder aber mit ihm identisch sei. Es wird demnach ursprünglich oder von Hause aus:

Subjekt ∈ Prädikat

die gemeinsame Form aller kategorischen Urteile sein."

Daß letztere These nicht buchstäblich zu nehmen ist, versteht sich von selbst schon daraus, daß es ja außer den bejahenden auch verneinende kategorische Urteile gibt. Gemeint ist auch hier nur die Doppelheit der A-Urteile, die wir in § 46 bezeichnen mit SIP und SIIP Daher ist das Zeichen ∈ genau gleichbedeutend mit unserem ⊣⊢; also demjenigen Partialschema, das uns in § 46 neben 80 anderen (S. 456/7) beschäftigen wird.

Unsere fünf (Total-) Schemata entsprechen den Schröderschen (Alg. d. Log, Bd II, S. 96, 104):

I.) A ⟨ B II.) A = B III.) A ⟩ B IV.) A ⨍ B V.) A ⋇ B

Vorausgeschickt sei auch noch folgende Stellungnahme Meinongs (24, „M. u. W.", S. 402): „Der Begriff der Implikation, über dessen fundamentale Bedeutung der heutige Stand logistischen Wissens keinen Zweifel mehr gestattet, läßt ebenso zweifellos noch viel an der erwünschten Klärung und wohl auch Differentiation vermissen." Seither hat Meinong (namentlich in der Abhandlung der Wiener Akademie 1918 „Zum Erweise des allgemeinen Kausalgesetzes") von dem Begriff der Implikation ausgiebigen Gebrauch gemacht und hier (S. 45 ff.) die Begriffspaare Implikans und Implikator, Implikatum und Implikament eingeführt.

Hier unsrerseits nur die vorläufige Bemerkung, daß es im Wesen der Logistik (als „symbolischer Logik" — vgl. über, d. h. gegen diese Bezeichnung, Mallys Bemerkungen u. S. 886) liegen dürfte, ihren Grundbegriff so weit und abstrakt zu fassen, daß er allerdings fürs erste auch solche logische Erscheinungen undifferenziert läßt, deren logische (bis hinein in die psychologische) Eigenart näher analysierend und beschreibend auseinanderzuhalten sofort wieder Bedürfnis wird, wo sich eine solche Logistik einernicht nur formalen Logik (als einer Lehre vom richtigen Denken) einfügen will. Wenn z. B. sogleich für die erste Definition des Begriffs „Implikation" die Form des hypothetischen Urteils „wenn — so" gewählt wird und dann wieder auch das Aussagen eines b von a (oder eines P von S) mit unter die Grundbeziehung der Implikation fällt, so ist hiemit zwar ein Gemeinsames zwischen hypothetischen und kategorischen Beziehungen hervorgehoben, was aber weder hindert noch von der Aufgabe entbindet, auch die Unterschiede zwischen dem Denken in hypothetischen und kategorischen Urteilen aufzuzeigen (vgl. § 48 und § 46). — Nach diesen Vorbemerkungen werde nun Mallys Beitrag einerseits als ganz voraussetzungslos, andrerseits als die Voraussetzung für die weiteren Beiträge, S. 577, 658, 886, genommen.

Anhang zu § 20.

Beitrag I. von E. Mally, als Überleitung von der Logik zur Logistik:

Die Ausgangspunkte der Gebietetheorie.

Was unter einem „Gebiet"[1]) zu verstehen ist, möge vorläufig durch die Umschreibungen „Inbegriff", „Bereich", „Klasse" angedeutet werden. Ein Gebiet kann insbesondere als Umfang eines Begriffs aufgefaßt werden, wenn eben ein Begriff in Betracht kommt, der dieses Gebiet „deckt".

[1]) Vgl. Schröder-Müller, Abriß d. Alg. d. Logik, I. Teil, S. 20, § 23.

Soll eine „Gebietetheorie" entwickelt werden, die ja in der Feststellung gewisser Beziehungen zwischen Gebieten bestehen wird, so müssen zwischen den jeweils betrachteten Gebieten gewisse Beziehungen vorausgesetzt werden. Es wird vorausgesetzt, daß „jedes zu jedem entweder in einer Einordnungsbeziehung steht — und zwar stets in der nämlichen —, oder aber in einer anderen, gegenteiligen Beziehung". Von solchen Gebieten sagt man, daß sie (miteinander) „zu einem System gehören".

Zur Erläuterung — nicht zur Definition — des Einordnungsbegriffs können wir etwa angeben, daß „a ist dem b eingeordnet" gleichbedeutend ist mit „a ist ein Teilgebiet, ein Untergebiet von b", „a fällt unter b". Diese Beziehung wird von Schröder angeschrieben in der Form $a \in b$. Im selben Sinn schreibt Frau Christine Ladd-Franklin $a < b$.

Jedes von diesen zwei Zeichen erinnert uns an das arithmetische Zeichen $\leqq$ für „kleiner oder gleich". Die Verwandschaft ihrer Bedeutungen ist auch von vornherein zu bemerken. Daß das Gebiet a dem Gebiet b eingeordnet sei, $a \in b$, heißt ja, daß a ein eigentliches Teilgebiet von b sei, in b falle, ohne es zu decken, oder auch sich mit b decke. Ebenso ist $a \leqq b$, wenn entweder die Größe a gleich ist einem (eigentlichen) Teile von b oder dem b selbst. Formale Übereinstimmungen werden sich bald aufzeigen lassen.

Eine Theorie der Gebiete wird sich — wie jede Theorie — in „Aussagen" darstellen. Was in diesen ausgesagt wird, die Objektive unserer Aussagen, werden durchwegs Beziehungen sein, u. zw. Beziehungen zwischen Gebieten.

Bezeichnet α eine Beziehung — z. B. $a \in b$ —, β wieder eine Beziehung — z. B. $b \in c$ —, so soll $\alpha\beta$ das Zusammenbestehen beider Beziehungen[1]) bedeuten — also ist im Beispielsfalle $\alpha\beta$ oder $(a \in b)\,(b \in c)$ zu lesen: (es gelte) α und β (zugleich)), es sei a unter b und b unter c. —

Wenn eine Beziehung α eine Beziehung β derart „mit sich führt", daß die „sekundäre" Beziehung (Beziehung zweiter Ordnung) gilt

„wenn α (besteht) so (besteht) β",

so sagen wir

„α **impliziert** β".

Diese Beziehung der **Implikation** kann man auch so aussagen: „in allen Fällen, wo α gilt, gilt auch β", oder: „das Gebiet der Fälle, in denen α gilt, kurz das Gebiet der Fälle von α, ist eingeordnet dem Gebiete der Fälle von β". Man kann also jede Einschließungsbeziehung oder Implikation zwischen Beziehungen (und allgemein: zwischen Objektiven überhaupt) in äquivalenter Weise wiedergeben durch eine Einordnungsbeziehung zwischen Gebieten, nämlich zwischen den „Geltungsgebieten" jener Beziehungen (oder jener Objektive überhaupt).

[1]) In der Mathematik sagt man dafür „Koexistenz", z. B. bei „simultanen" Gleichungen. Da aber die hier betrachteten Beziehungen, als Objektive, ebensowenig im eigentlichen Sinne dieses Wortes existieren können wie die mathematischen Beziehungen, ist es hier wie dort unangebracht, von einem „Koexistieren" zu sprechen [Anm. von Mally. — Vgl. S. 464 Anm.]

Unsere Theorie aber faßt die Beziehungen selbst geradezu als „Gebiete" auf und die Implikation als „Einordnung" solcher „Gebiete" — in welchem Sinn und mit welchem Recht, betrachten wir später (S. 583 ff) genauer.

In dieser Theorie schreiben wir daher die Implikation „α impliziert β" oder „wenn α, so β" in der Form

$$\alpha \in \beta.$$

Wir bringen den Sinn dieser Anschreibung unserem sozusagen „anschaulichen" Verstehen näher, indem wir uns dabei denken: „Das Geltungsgebiet von α, das Gebiet der Fälle von α, fällt unter oder in das Geltungsgebiet von β". —

§ 21. Konstitutive und konsekutive, wesentliche und unwesentliche Merkmale.

Da an jedem Ding (im weitesten Sinne, § 9, § 23) fast immer weitaus mehr Eigenschaften[1]) vorhanden sind, als wir Menschen schon in unsere anschaulichen, geschweige denn in unsere abstrakt-begrifflichen Vorstellungen von dem Dinge als Merkmale aufzunehmen vermögen, so sind auch von **Einem und demselben Dinge mehrere Begriffe mit verschiedenem Inhalte möglich,** je nachdem die Vorstellungen von diesen oder jenen Eigenschaften als Merkmale in den Inhalt der Begriffe von dem Dinge aufgenommen werden.

Z. B. Anschauliche Vorstellungen von einem „Kreise" erhalte ich beim Sehen (Betasten) eines Tellerrandes, des Randes eines Kugelsegmentes, des inneren oder äußeren Randes eines auf glattem Papier mit gutem Zirkel gezeichneten kreisförmigen Striches (welche „Linien" alle dem geometrischen Ideal so weit angenähert seien, daß ich die unvermeidlichen Abweichungen nicht mehr bemerke). Bilde ich mir dann Begriffe mit folgenden Inhalten: 1. Ebene, geschlossene Linie, deren sämtliche Punkte von einem Punkte gleichen Abstand haben; 2. Schnitt einer Kugelfläche und einer Ebene; 3. Schnitt zweier Kugelflächen; 4. geometrischer Ort aller Punkte in einer Ebene, für welche die zu zwei festen Punkten der Ebene gezogenen Geraden einen rechten Winkel (Peripheriewinkel über demselben Bogen) einschließen; 5. geschlossene Linie von überall gleicher Krümmung; 6. Linie mit der Gleichung $x^2 + y^2 = r^2 \ldots$, so sind dies Begriffe mit sehr verschiedenem Inhalte, deren Merkmale immer anderen Eigenschaften entsprechen, welche sich aber alle zusammen an jedem jener individuellen, wie an jedem beliebigen anderen „Kreise" vorfinden. — Ebenso finden sich die Verbindungen von Eigenschaften: 1. Gelbes Edelmetall; 2. gelbes Metall, in sehr dünnen Schichten grünliches Licht durchlassend; 3. Grundstoff vom spezifischen Gewichte 19·3; 4. Stoff vom Atomgewicht 197; 5. Edelmetall, fast so weich wie Blei; 6. nicht in Scheidewasser, wohl aber in Königswasser löslich . . . immer nur an der nämlichen Art von Stoff, dem „Golde".

[1]) Über die Terminologie: Eigenschaften des Dinges, Merkmale der Vorstellung von dem Ding, vgl. § 15, S. 123.

— Ebenso am „Menschen" die Eigenschaften: 1. Animalisches Leben, „Vernünftigkeit"; 2. zweihändig, zweifüßig; 3. zweifüßig, ungefiedert; 4. zweifüßig, mit den körperlichen Eigenschaften eines Säugetieres; 5. vier Schneidezähne in jedem Kiefer, einzeln stehende Eckzähne und aufrechten Gang besitzend; 6. seine Speise kochend.

Bekanntlich läßt sich nun (durch bestimmte Ketten geometrischer Beweise) zeigen, daß mit jeder der unter 1 bis 6 genannten Eigenschaften des Kreises die übrigen **notwendig zusammenhängen**. Haben wir uns also z. B. einen Begriff mit den Merkmalen 1 gebildet, so **folgen notwendig**[1]) die Merkmale 2, 3, 4, 5, 6; aber auch ebenso aus einem Begriffe mit dem Merkmale 6 oder 5 die Merkmale 1, 2, 3, 4, (da die betreffenden Lehrsätze umkehrbar sind) usf. — Auf diese Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen Begriffsmerkmalen beziehen sich allgemein folgende Ausdrücke:

Aus den Merkmalen m, n, p . . ., welche den Inhalt eines Begriffs B ausmachen, „konstituieren", **folgen** im allgemeinen noch andere Merkmale q, r, s . . .: erstere heißen dann die **konstitutiven**, letztere in bezug auf erstere die **konsekutiven** Merkmale[2]) des Begriffs B.

Die **konsekutiven** Merkmale eines Begriffs B_1 gehören also nicht etwa noch zu seinem eigenen Inhalte, sondern zu dem eines anderen Begriffs B_2; aber auf Grund der zwischen den Inhalten von B_1 und B_2 bestehenden Notwendigkeitsbeziehungen wissen wir, daß sich B_1 und B_2 auf dieselben Dinge beziehen, also auch denselben Umfang haben.

[1]) Die theoretische Erörterung der Begriffe des „notwendigen Zusammenhanges", der „Abhängigkeit" und des „Folgens" vgl. §§ 25, 47, 58 ff. In dem Beispiele vom „Kreise" erkennen wir die Notwendigkeit dieses Zusammenhanges mit Gewißheit, in dem Beispiele vom „Golde" nur mit Wahrscheinlichkeit (§ 76, S. 731, 1 b); über die Konsequenzen dieses Unterschiedes für die Begriffsbildung vgl. § 94.

Es sei aber schon jetzt vorverwiesen auf den Umstand, daß bei allen Bildungen „strenger" (nicht erst „natürlicher", § 94) Begriffe außer den Notwendigkeitsrelationen (α-Rel, § 25 S. 271) auch die Unmöglichkeitsrelationen (ε-Rel, § 25) eine grundlegende Rolle spielen. Denn daß in einen Begriffsinhalt nicht Merkmale aufgenommen werden dürfen, die miteinander unverträglich sind, m. a. W. die zueinander in „Widerstreit" (und speziell Widerspruch, § 25, S. 287), also allgemein in ε-Rel stehen, ist eine noch auffälligere Forderung, als daß in dem Inhalt eines Begriffs nicht neben einem konstitutiven Merkmal m_1 auch noch ein Merkmal m_2 vorkommen darf, das in bezug auf m_1 konsekutiv ist, d. h. für das die Relation $m_1\ \alpha\ m_2$ besteht. Während aber letztere Forderung eine für alle streng gebildeten Begriffe unverbrüchliche ist, die in der Regel der Definition ne sit abundans (§ 34, Pkt. 8) ihren Ausdruck findet, werden uns an mehreren Stellen der Logik (namentlich § 25, 283 ff.) Begriffe mit widerstreitenden Merkmalen zu beschäftigen, die dann die Quelle von mancherlei „logischen Paradoxen" (§§ 57, 84) bilden. — Über die Rolle der abundanten, „überfüllten" Begriffe in Bolzanos „Ausnahmen" von der „Regel des Verhältnisses von Inhalt und Umfang" vgl. § 19, S. 201.

[2]) Auch „propria" des Begriffs — nach der einen, u. a. von J. St. Mill (Logik, ed. Gomperz, I. Bd., S. 148) gegebenen Deutung dieses Ausdruckes. — In einer anderen Bedeutung gebraucht den Ausdruck notae propriae = charakteristische Merkmale im Gegensatze zu notae communes u. A. Sigwart, Logik, I. Bd. S. 321 (IV. Aufl. S. 384).

Ferner: Der Ausdruck „**konstitutives** Merkmal" zeichnet nicht etwa bloß einzelne der zum Inhalte selbst gehörigen Merkmale aus; sondern alle Merkmale, die man einmal in den Inhalt aufgenommen hat, sind dem Begriffe konstitutiv, und dieses Wort hebt nur noch ausdrücklich hervor, daß gerade sie aus den verschiedenen Merkmalen, welche sich in der konkreten (in der Regel anschaulichen) Vorstellung von dem Gegenstande finden, durch abstrahierendes Vorstellen für den Inhalt des Begriffs ausgewählt (§ 16, S. 150) und hiemit in ihn aufgenommen worden seien. — Dieses Auswählen muß aber freilich nach bestimmten logischen Motiven erfolgt sein, damit die Abgrenzung zwischen den konstitutiven und den konsekutiven Merkmalen je eines Begriffs keine bloß willkürliche oder sonstwie zufällige sei.

An die eingangs angeführte Tatsache knüpft sich nämlich die Frage: Sind alle verschiedenen, von demselben Dinge möglichen Begriffe wissenschaftlich auch gleich brauchbar? oder: **Wie,** aus welchen Merkmalen, sollen wir die Begriffe **bilden?** — Ihre Beantwortung durch die Aufstellung und Begründung derjenigen Regeln, nach welchen die wissenschaftliche Zweckmäßigkeit von Begriffsbildungen zu bemessen ist, kann erst in der Methodenlehre (§ 94) erfolgen — aus den eben daselbst anzuführenden Gründen. — Innerhalb der Elementarlehre halten wir uns durchweg an solche Begriffe, welche, als zum Teil schon aus dem gewöhnlichen Leben (z. B. Vater, Bruder, Erde, rot, gleich . . .), zum Teil aus den Schulwissenschaften (z. B. Kreis, Logarithmus, Hebel, Verbalstamm, Kunstepos . . .) ihrem Inhalte und Umfange nach bekannt, insoferne als **„gegeben"** betrachtet werden können; worüber näheres in der Vorbemerkung zu § 29 ff. (S. 367). — Bezüglich der Art aber, wie und wodurch dem einzelnen Denkenden solche Begriffe als „gegeben" gegenübertreten, bevor er sich noch selbst über die Motive zu ihrer Bildung Rechenschaft abgelegt hat, sei schon hier Folgendes bemerkt:

In weitaus den meisten Fällen (aber doch nicht „notwendig", vgl. § 9, § 14 Anm. S. 113) werden uns die Begriffe vermittelt durch Namen, also durch bestimmte Wörter (einschließlich Wortverbindungen). Manche dieser Wörter enthalten in ihrer Etymologie einen ausdrücklichen Hinweis, welche Merkmale dem mit ihnen zu verbindenden Begriff konstitutiv sein sollen. Z. B. Der Name „ebenes, rechtwinkeliges Dreieck" fordert uns auf, an das durch ihn bezeichnete Gebilde insoferne zu denken, als es „eben" ist, „drei Ecken" und „einen rechten Winkel" hat (die weiteren Merkmale: „durch Gerade begrenzte, geschlossene Figur" sind im Namen nicht angedeutet); dagegen verrät uns auch jener Kunstausdruck „ebenes, rechtwinkeliges Dreieck" noch nichts davon, daß aus den genannten Merkmalen Seitenlängen folgen, für die die Summe zweier Seitenquadrate flächengleich ist dem dritten. — Während also hier durch den Namen selbst die Grenze zwischen den konstitutiven und konsekutiven

Merkmalen (wenigstens teilweise) gezogen ist, enthalten z. B. die Wörter „Kreis", „Gold", „Mensch"... in ihrem außerwissenschaftlichen Gebrauch überhaupt keinen solchen Hinweis auf besondere Merkmale. Wenn ich z. B. meinen Freund N. oder auch einen Fremden, den ich soeben zum erstenmal erblicke, ohne weitere Überlegung als „Menschen" gelten lasse, so geschieht es auf einen beiläufigen, nicht analysierten Eindruck von der Gesamtheit der physischen und psychischen Eigenschaften hin, welche ich an ihnen finde oder zu finden glaube — nicht aber insoferne sie gerade diese oder jene einzelnen Eigenschaften haben (z. B. eine der obigen zur „Definition" der Menschen ausreichenden Gruppen 1—6). Will ich daher nachmals das Wort „Mensch" zur Bezeichnung eines besonderen Begriffsinhaltes verwenden, so eignet es sich gleich gut zur Bezeichnung verschiedener Inhalte (vorausgesetzt, daß nur der Umfang des künstlich festgestellten Begriffs nicht allzu auffallend von dem der vorwissenschaftlichen Vorstellung vom Menschen[1] abweicht). — In Fällen dieser letzteren Art ist also der Begriff durch das Wort viel weniger bestimmt „gegeben", als in denen der ersteren mit einer noch heute durchsichtigen und eindeutigen Etymologie; ja es scheint sogar bei den meisten Wörtern bloß konventionell[2]), daß ich durch dieses Wort gerade diese Vorstellung bezeichne, und nur zu häufig ist nicht einmal diese „Konvention" eine so allgemeine, daß verschiedene Sprechende mit demselben Worte auch annähernd eine Vorstellung des gleichen Umfanges, geschweige des gleichen Inhaltes verbänden (vgl. § 31).

Gegen letztere Behauptung einer bloß äußerlichen Beziehung zwischen Wort und Begriff wurde das interessante Ergebnis der neueren Sprachforschung geltend gemacht, daß viele, vielleicht alle Wörter, welche uns heute bloß als konventionelle Zeichen unserer Vorstellungen dienen, ursprünglich eine „Urbedeutung" (Etymon, „innere Sprachform" nach Wilh. v. Humboldt) besaßen; z. B. „Mond" die Bedeutung „Zeitmesser", „Erde" die der „Gepflügten", „Mensch" die des „Sterblichen" oder des „Denkenden" u. dgl.[3]).

Angesichts solcher Ergebnisse muß nun zwar zugegeben werden, daß z. B. die Wörter „Mond" und „Erde" wenigstens nicht in dem Maße „konventionell" sind, als wenn schon zu jener Zeit, da mit den Stämmen jener Wörter noch die abstrakten Merkmale des Zeitmessens und des Gepflügtwerdens verbunden und somit für diese (annähernd) begrifflichen Vorstellungen von „Mond" und „Erde" konstitutiv waren, jene

[1]) Locke kommt in seinem Vers. ü. d. m. V., dessen ganzes „Drittes Buch: Über die Worte" handelt, wiederholt zu sprechen auf Wesen, die einige Eigenschaften von Menschen haben, andere von nichtmenschlichen Wesen. Wenn z. B. eines die Gestalt eines Papagei (vgl. S. 863, § 94) und (angeblich) den Verstand eines Menschen hatte — sollte man dies einen Papagei oder einen Menschen nennen? Offenbar keines von beiden, sondern es würde eine solche neue Koexistenz von Eigenschaften auch einen neuen Art- oder sogar Gattungsbegriff begründen und für diesen sich ein neuer Name empfehlen; immerhin könnte dann dieser anklingen an die zwei schon bekannten Namen.

[2]) Über die Konventionstheorie vom „Ursprung der Sprache" vgl. Ps III. Bd., § 78.

[3]) Weitere Beispiele bei Wundt, Logik[1], I. Bd., S. 45 ff. — Wundts Theorie über die Beziehungen zwischen Begriffs- und Sprachentwicklung kritisiert Marty, Vierteljschr. f. w. Philosophie, VIII. Jahrg. 1884, S. 331 ff.

Wortzeichen der beiden Vorstellungen ohneweiters durch eine neue „Konvention" etwa geradezu hätten vertauscht werden können[1]). Dennoch sind offenbar jene Urbedeutungen für diejenigen, welche sich z. B. des Wortes „Mond" heute zum Ausdruck ihrer Vorstellung bedienen, weder psychologisch noch logisch bindend. Denn tatsächlich kennt bis auf die verhältnismäßig sehr kleine Zahl der mit der Geschichte der Sprachen Vertrauten niemand jene Etymologie: aber auch wer sie kennt und nun um ihretwillen auch heute noch z. B. den Mond sich gerade als „Zeitmesser" vorstellen wollte, käme hiedurch mit der längst erlangten astronomischen Erkenntnis, daß die (infolge zahlreicher „Störungen" höchst unregelmäßigen) Bewegungen des Mondes kein auch nur einigermaßen genaues Zeitmaß abzugeben vermögen, in Widerstreit. — Eine Art Gegenstück bilden Wörter, bei welchen die ursprüngliche Etymologie auch dem gewöhnlichen Sprachbewußtsein noch ganz geläufig ist, indem z. B. bei „Säure" gerade der Nichtchemiker denken zu müssen glaubt: „Säure = etwas Saures", und bei welchen gleichwohl die Wissenschaft Gründe haben kann oder schon gehabt hat, entgegen dieser Etymologie Merkmale in den Begriff aufzunehmen und andere auszuschließen. So ist „sauer" nach dem Begriffe, den die moderne Chemie durch den Namen „Säure" bezeichnet, weder ein konstitutives noch auch nur ein konsekutives Merkmal dieses Begriffs; vgl. § 94.

Aus alledem erhellt denn die Richtigkeit des folgenden allgemeinen Grundsatzes u. a. auch für die Widerlegung alles Nominalismus:

Wie wichtig die Namen als Mittel der Verständigung über den Inhalt von Begriffen sind, so ist doch durch die **Namen** für sich noch **kein Begriff** in logisch streng bindender Weise **„gegeben"**. Die strenge Feststellung des Inhaltes, d. h. die Auswahl derjenigen Merkmale, die man als für den Begriff konstitutiv betrachtet wissen will, geschieht vielmehr immer erst durch die (synthetische) **Definition** des Begriffs; vgl. §§ 29, 94.

So dürfte z. B. selbst die offenbare Etymologie des Namens „rechtwinkliges Dreieck" uns nicht abhalten, diese Klasse von Figuren unter Umständen doch nicht durch die Rechtwinkeligkeit, sondern etwa durch das im pythagoreischen Satze festgestellte Merkmal zu definieren — falls nämlich hiefür so triftige fachwissenschaftliche Gründe vorlägen, wie für die Umdeutung des alten Namens „Säure" in der modernen Chemie. — Diese Unabhängigkeit des Begriffs vom Worte ist eine der offenbarsten Vorbedingungen für das „Prinzip der Definitionsfreiheit", das nach anderen Richtungen so oft und leicht übertrieben zu werden pflegt (§§ 29, 94).

Vorstehender negativer Grundsatz ist namentlich von Denen als eine praktisch logische Regel zu beherzigen, welche dazu hinneigen, sich bei der Bildung ihrer Begriffe und beim Gebrauche ihrer Worte statt durch vorurteilslose Betrachtung der Dinge und der Gedanken, welche sich Andere über diese Dinge gebildet haben, durch bloßes

[1]) Wie ja auch heute noch sogar die Fanatiker der „Definitionsfreiheit" nicht so weit gehen, unter dem Namen „rechtwinkliges Dreieck" justament ein schiefwinkliges zu verstehen (eher schon unter einem „ebenen Dreieck" ein sphärisches — vgl. die Scherzverse von Kurt Laßwitz, „daß das Gerade ist krumm geworden", vgl. o. S. 168, Anm.).

— richtiges oder falsches — Etymologisieren leiten zu lassen; vgl. in § 4, S. 4, daß und warum die Inhalte der heutigen Wissenschaften „Philosophie", „Geometrie" u. a. nicht mehr gebunden sind an und durch die Etymologie der Namen „Liebe zur Weisheit", „Erdmeßkunst" usw. — Beispiele folgenschwerer Irrtümer, welche durch eine solche Vorliebe auf dem Gebiete der Philosophie selbst verschuldet worden sind, bieten u. a. mancherlei Erklärungen und Unterscheidungen, welche man von „Verstand" und „Vernunft"[1]) gegeben hat. So kann auch z. B. die Etymologie von *σύνεσις* (Verstand, Einsicht) aus *σύν* und dem Stamme *έ* (Lassen, Schicken), wonach Einsicht ein Beziehen, Vergleichen, conicere wäre, höchstens beweisen, daß denen, welche jenes Wort bildeten und in jener Bedeutung von „Einsicht" gebrauchten, als besonders auffallende Beispiele von Einsicht solche des Vergleichens sich aufdrängten, womit aber noch gar nicht ausgeschlossen ist, daß die wissenschaftliche Psychologie und Logik zu einem ganz anderen, viel weiteren Begriffe von Einsicht gelangt, insoferne man „Einsicht", „Evidenz" noch für andersartige als gerade nur für Vergleichungsurteile haben kann. — Ebenso darf man aber aus diesen beiden Wörtern „Einsicht", „Evidenz" trotz der eindeutigen Beziehung auf die Verba „sehen", „videre" (und wieder bei „einleuchten" auf die gegenständlich verwandte Beziehung zu „Licht") nicht herauslesen, daß Evidenz gerade nur dem Gesichtssinn zu verdanken sei; vielmehr würde uns eine solche Auffassung die grundlegende Bedeutung der Evidenz für das logische Urteilen[2]) nur verdunkeln können und uns vom Urteil weg auf die ganz falsche Fährte führen, jenes Auszeichnende statt im Urteilen auf dem ihm ganz fremden Gebiet einer besonderen Art von Sinnesempfindungen finden zu wollen. — Ebenso ist bei „Anschauung" und „anschaulich" die psychologisch entscheidende Bedeutung längst hinausgewachsen über eine spezielle Beziehung auf den Gesichtssinn (so daß wir z. B. auch bestimmte Klangvorstellungen nicht als „anhörlich", sondern ebenfalls als „anschaulich" bezeichnen; Ps § 30). — So schloß man ferner aus der Etymologie von „Urteilen" = Ur-teilen, daß jedes Urteilen ein Akt des Zusammensetzens (oder Trennens) sei; vgl. § 41. — Ebenso: „Begriff" von Insichbegreifen — zu Gunsten der Umfangstheorie, § 17. — Noch Kant[3]) ließ sich durch den Namen „Metaphysik" zu der Behauptung verleiten, ihre „Prinzipien ... müssen ... niemals aus der Erfahrung genommen sein: denn sie soll nicht physische, sondern metaphysische, d. i. jenseits der Erfahrung liegende Erkenntnis sein". Jenen Namen (*τὰ μετὰ τὰ φυσικά*) verdankt diese Wissenschaft aber bloß dem harmlosen und für die ganze künftige Entwicklung dieser einen von den beiden allgemeinsten philosophischen Wissenschaften (§ 4, § 97) gewiß nicht bindenden Umstande, daß einer der Herausgeber der Schriften des Aristoteles die auf die „prima philosophia" bezüglichen Schriften nach denen über die „Physik" ansetzte[4]).

[1]) Eine Analyse der gewöhnlichsten Verwendungen dieser beiden Wörter im außerwissenschaftlichen Sprachgebrauche wird in der Psychologie der Urteilsdispositionen, Ps II § 41, gegeben.

[2]) Vgl. § 11, § 51 über Urteils- (nicht Vorstellungs-, geschweige Gesichtsempfindungs-) Evidenz. § 51.

[3]) Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik, § 1. — Vgl. L § 97, S. 911 ff.

[4]) Zeller, Grundriß der Geschichte der griech. Philosophie, 1883, S. 151. — Vgl. dagegen Schopenhauers Einspruch gegen Schlüsse auf die Minderwertigkeit der Metaphysik aus der Zufälligkeit ihres Namens.

Die obige Frage: Aus welchen Merkmalen der auf einen Gegenstand sich beziehenden Vorstellung (bzw. Vorstellungen) sollen wir seinen Begriff bilden? — haben viele Metaphysiker und Logiker von Platon und Aristoteles bis auf unsere Tage durch die scheinbar sehr einfache Forderung erledigen zu können geglaubt: „Aus den **wesentlichen** (essentiellen)!" — und zwar aus allen „wesentlichen" und nur aus „wesentlichen". So z. B. sollte der Begriff des „Menschen" nicht aus jeder beliebigen Verbindung von Merkmalen, welche an dieser und nur an dieser Klasse von „Wesen" sich finden, bestehen (und somit nur durch sie „definiert" werden) dürfen, sondern nur aus den Merkmalen: „Vernunft und einen sterblichen Leib besitzend"; denn nur diese Merkmale seien dem Menschen „wesentlich", alle übrigen **„unwesentlich"** (zufällig, akzidentell) — also auch alle oben unter 2—6 aufgezählten, wiewohl sie alle dem Menschen eigentümlich sind.

Insoweit der bei dieser Unterscheidung vorausgesetzte Begriff des **„Wesens"** (der Essenz, essentia) ein die „Natur der **Dinge** selbst" betreffender, also ein metaphysischer ist, wollen wir hier nicht auf ihn eingehen, sondern versparen einige einschlägige Bemerkungen auf die ETh, wo namentlich gegen solche nur metaphysische Bedeutungen des Wortes „Wesen" seine auch schon gegenstandstheoretisch berechtigte Bedeutung abzugrenzen sein wird. — Für die Zwecke der Logik aber werden angesichts der Bedenken, die jene so lange als selbstverständlich erhobene Forderung nach „wesentlichen" und nur „wesentlichen" Merkmalen beim Definieren von Begriffen gegenwärtig doch schon Vielen zu erregen pflegt (oder erregen „sollte"), folgende Feststellungen nützlich und innerhalb der Elementarlehre vorläufig ausreichend sein:

Überlegen wir, was uns schon ganz unabhängig von metaphysischen Gedanken veranlaßt, z. B. die Vernünftigkeit des Menschen für „wesentlicher" zu halten als irgend welche seiner körperlichen Eigenschaften, so merken wir sogleich, daß uns jene psychische Eigenschaft, weil sie der Ausdruck für alle „höheren" intellektuellen und sittlichen Fähigkeiten des Menschen ist, **wertvoller** ist, d. h. bestimmten Gefühlen[1]) näher steht als alle übrigen Eigenschaften des Menschen, die ihm mit „niederen" Wesen gemeinsam sind. Eben deshalb erscheint uns auch der Mangel der Vernunft (z. B. bei einem als Kretin Geborenen oder später irrsinnig Gewordenen) größer und bedauerlicher, als etwa der der Beine (z. B. bei einem als Krüppel Geborenen oder einem Invaliden). Nach demselben Maßstabe des Wertes ist es uns ferner auch z. B. an Sokrates „wesentlicher", d. h. für seine kulturgeschichtliche Bedeutung wichtiger, daß er ein Mensch überhaupt und speziell ein Philosoph, als daß er der Sohn eines Bildhauers und plattnasig war. An einer Uhr ist es uns wesentlich, d. h. steht es in unmittelbarer Beziehung

[1]) Vgl. Ueberweg, Logik, § 57. — Sigwart, Logik, I. S. 308 (II. Aufl. S. 355): „Der Unterschied wesentlicher und unwesentlicher Merkmale hat seine Bedeutung und sein Recht zuerst im Gebiete der Zweckbegriffe". (Beispiele: Begriff des Kleides, der Uhr — dagegen Schimmel, Rappe ...) — Letztere Beziehung zum „Zweck" statt zum „Wert" wird sich aus der psychologischen Analyse des allgemeinen Begriffs **Wert** (Ps III., § 66) und des Begriffs Zweck (= Willensziel, Ps III § 74) als etwas zu eng ergeben.

zu unseren Bedürfnissen, daß sie überhaupt die Zeit angebe, und gleichgültig, ob sie eine Sonnen- oder Räder-... Uhr ist, vorausgesetzt, daß die eine und andere jenen Zweck gleich bequem und genau erfüllt...

Aber auch eine solche Zurückführung des Begriffes des „Wesens" auf den des Wertes (Ps Bd. III, § 61, 66 ff.) reicht bei weitem noch nicht überall aus, wo man ersteren anwendete. So sollte es dem Kreise wesentlicher sein, gleiche Radien, als gleiche Peripheriewinkel zu besitzen. Häufig glaubte man den Begriff des Wesentlichen allgemein so definieren zu können, daß diejenigen Eigenschaften einem Dinge und die entsprechenden Merkmale seinem Begriffe wesentlich seien, „ohne welche das Ding bzw. der Begriff nicht gedacht[1]) werden kann". Aber kann ein Kreis „gedacht" werden, der nicht gleiche Peripheriewinkel hat? Oder Sokrates als ein Nicht-Plattnasiger? Erwidert man hierauf: Ich kann den Begriff eines Kreises bilden, ohne in den Inhalt dieses Begriffs das Merkmal der gleichen Peripheriewinkel aufzunehmen, so ist dies richtig, heißt nun aber nur soviel als: Wenn ich einen Begriff gebildet habe, welchem das Merkmal „gleiche Peripheriewinkel besitzend" nicht konstitutiv ist, so ist es diesem Begriffe auch nicht wesentlich; also kurz und allgemein: „wesentlich" ist dasselbe wie „konstitutiv". Nimmt man diese Erklärung an, so ist nun aber die obige Forderung, man solle nur die wesentlichen Merkmale in den Inhalt des Begriffs aufnehmen, d. h. nur sie zu konstitutiven Merkmalen machen, ein bloßer Zirkel. Ein solcher ist denn auch offenbar z. B. die Behauptung, „physisches und psychisches Leben habend" sei eines der wesentlichen Merkmale des Menschen. Natürlich: man nennt ja etwas einen „Menschen" erst dann, wenn man u. a. Leben an ihm bemerkt hat.

Mit Rücksicht auf die zahlreichen Schwierigkeiten und Unklarheiten, welche dem Begriff des „Wesens" anhaften (John Locke war der erste, welcher scharf zu unterscheiden unternommen hat, inwieweit sie sachlicher Art oder nur durch manche Philosophen selbst in jenen Begriff bzw. Ausdruck hineingetragen worden sind[2]), vermeiden wir ihn innerhalb der Elementarlehre ganz. In welchem speziell fachwissenschaftlichen Sinne die Erkenntnis der „wesentlichen" Eigenschaften als eines der letzten und höchsten Ziele der Forschung, und die Bildung von Begriffen aus den jeweils wesentlichsten Merkmalen als Ausgangspunkt jedes zugleich strengen und natürlichen wissenschaftlichen Systemes bezeichnet werden kann, vgl. § 94.

---

[1]) Vgl. oben § 17, S. 177, Anm. die Einwände von Schröder. Obige Widerlegungen sind unverändert übernommen aus der I. Aufl. (die geschrieben war vor Schröders Algebra der Logik, I. 1890).

[2]) J. St. Mill, Logik, ed. Gomperz, I. Bd., VI. Kap., Seite 125: „...Es war Locke, am Ende des siebzehnten Jahrhunderts, vorbehalten, die philosophische Welt zu überzeugen, daß die vermeintlichen Essenzen von Klassen bloß die Bedeutung ihrer Namen seien; und unter all den hervorragenden Diensten, die seine Schriften der Philosophie erwiesen, war keiner wertvoller oder schwerer zu entbehren." — Ein Verzeichnis der einschlägigen Stellen findet man in der Monographie von Martinak, Die Logik John Locke's, Halle 1894, S. 16—19, wo Lockes Unterscheidung zwischen real essence und nominal essence näher untersucht wird.

Plan der Abschnitte B, C, D (§§ 23—39): Weitere Aufgaben der elementaren Begriffslehre sind die Aufstellung von Regeln für die geordnete Darlegung des Inhaltes und Umfanges von Begriffen, welche in den Abschnitten C und D über das „Definieren und Einteilen gegebener Begriffe" folgen (über diesen Begriff des „Gegeben" näheres im § 29, S. 371 ff.). Da aber die praktische Anwendung und Einübung dieser („formalen") Regeln an irgend welchen Beispielen von Begriffen überall einen gewissen Überblick über das dem menschlichen Denken und Sprechen tatsächlich zur Verfügung stehende „Material" von Vorstellungsinhalten und ihren sprachlichen Zeichen voraussetzt, so schicken wir jenen beiden Abschnitten einen Abschnitt B über „Einige Hauptklassen von Begriffen und Namen" voraus. Die Logik wird sich aber fast ganz auf die Unterscheidung einiger der höchsten solcher Klassen[1]) beschränken, wogegen die mehr ins Einzelne gehende Aufzählung der an sich unübersehbaren Menge von unterscheidbaren Vorstellungsgegenständen bzw. -inhalten, z. B. aller „untersten" Arten" (infimae species) von Farben, Geschmacksqualitäten..., der Abstufungen der Gefühle... sowie des vollen Reichtumes sprachlicher Ausdrucksweisen, der Gegenstandstheorie und der Psychologie, bzw. der Sprachwissenschaft überlassen bleiben muß.

[1]) Das Bedürfnis nach einem möglichst vollständigen Überblick über die höchsten Gattungen der Begriffe und Namen spüren schon Kinder und andere Nichtlogiker bei dem bekannten Spiel: Einem von der Gesellschaft wird aufgegeben, durch Fragen, auf die nur mit Ja und Nein geantwortet werden darf, herauszubringen, was sich die anderen „gedacht" haben. War's dann z. B. „der Elefant von Schönbrunn", so reichen die beliebten Anfangsfragen aus: „Gehört es zum Mineral-, zum Pflanzen- oder Tierreich?" — dann „Ist's ein Säugetier?" usw. Offenbar würde aber ein solcher Anfang des Fragens nicht mehr verfangen, wenn aufgegeben worden wäre: „Gleichheit: Entdeckung des pythagoreischen Satzes; Negation: die erste Pause in Beethovens Fünfter Symphonie". Hat sich eine Gesellschaft einmal auf solche „Vexiergegenstände" eingelassen, so pflegt sie als umfassendere Ausgangsfragen etwa folgende zu erfinden: „Ist's ein Natur- oder Kunstprodukt?", „Ist's konkret oder abstrakt?" — Wollte man aus diesem Spiel Ernst machen, so würden sich dann bald ganz eigentlich logische Fragen, wie die nach einem klaren Sinn z. B. von „konkret" und „abstrakt" (vgl. § 15, S. 126, 132, Anm.) oder von sonstigen als vermeintlich allumfassend gewählten Reihen von Kategorien herausstellen. Für solche ernste Spieler läge dann der Witz nicht einmal mehr im wirklichen Herausfragen, sondern schon in der Beratung darüber, unter welche Gattung und Art denn z. B. ein Begriff wie „Pause" gehört. Da für ihn wesentlich ist die Zeitlichkeit (auch eine Pause hat ja bestimmte zeitliche Dauer), ferner die Negation (Pause ist eine nicht durch Klänge ausgefüllte Zeitstrecke innerhalb eines Tonstückes) u. dgl., so müßte das Spiel, wenn es etwa so anhaltend und virtuos geübt würde wie das Schach, geradezu das Thema des ganzen folgenden Abschnittes B erschöpfen, und zwar nicht nur die obersten Gattungen durch weitestgehende Abstraktion festlegen, sondern auch alle möglichen Wege und Ziele, immer weitergehende Determinationen bis zu den Individuationen (z. B. das jetzt hier liegende Zündhölzchen) überblicken und voraussehen lehren; wobei sich aber bald zeigen dürfte, daß auch der geschulteste Logiker von einem gewissen Punkte ab das „Anschauen" (z. B. probierend auf das Hölzchen zeigen) dem abstrahierenden und determinierenden „Denken" unwillkürlich vorzieht.

B. Einige Hauptklassen von Gegenständen, Begriffen und Namen.

§ 22. Oberste Gattungen von Gegenständen, Begriffen und Namen.

Indem die logische Abstraktion von verschiedenen Artbegriffen ausgehend zu je Einem Gattungsbegriff emporführt (§ 18), liegt die Frage nahe, welches die höheren und höchsten Gattungsbegriffe seien, unter die sich alles Vorstellbare bringen läßt.

Z. B.: Sämtliche Tierindividuen lassen sich zunächst unter die Begriffe der zoologischen Spezies, diese unter die der Genera... usf. und schließlich unter den Begriff „Tier" zusammenfassen. Steigt man von diesem noch weiter auf zum Begriff des „organischen Wesens", so münden in diesen Begriff auch die Begriffe aller Pflanzenindividuen, Spezies usf. — Das Gelingen solcher Anordnungen für einzelne kleinere und größere Klassen hat die Logiker und Metaphysiker frühzeitig auf obige Frage nach einer schlechthin obersten Gattung, der „Spitze einer Begriffspyramide" (oder der Wurzel eines „Stammbaumes" aller Begriffe) geführt. Über die richtige Antwort auf diese Frage aber besteht noch heute Uneinigkeit; es wurden die Begriffe des **Etwas**[1]), des Seienden (ὄν, ens), des Denkbaren vorgeschlagen. Damit nicht der Ausdruck „Seiendes" metaphysische[2]), der Ausdruck „Denkbares" psychologische Nebengedanken nahelege, wählen wir als die unmittelbar gegenständliche Bezeichnung wieder den Terminus **„Gegenstand"** (das Wort in seinem weitesten Sinne[3] festgehalten).

Jene alten logischen Bemühungen um die „Spitze einer Begriffspyramide" entsprangen außer der naheliegenden Absicht einer zum obersten Gattungsbegriff

[1]) Einen hübschen Beweis dafür, daß „Etwas" wirklich ein oberster Begriff sei, über [und auch neben?] dem nicht noch etwas denkbar sei, gibt Twardowski (**41**, Inhalt und Gegenstand, S. 22): „Es ist klar, daß mit ‚etwas' eine Vorstellung bezeichnet wird, der keine mehr übergeordnet ist. Denn wäre dem Etwas etwas übergeordnet, so wäre das Übergeordnete eben auch etwas; es wäre also ein und dasselbe [?] zugleich einem anderen übergeordnet und beigeordnet." (Zum möglichen Einwand, daß dem „Etwas" doch noch das „Nichts" beigeordnet sei, vgl. § 17, S. 168 und § 43, S. 437.)

Diese Betrachtung läßt sich von „Etwas" ohneweiters auch übertragen auf den „Gegenstand" im weitesten Sinne (ja es entfällt hier das eben erwähnte Bedenken betreffs des „Nichts", indem auch das „Nichts" sehr wohl „Gegenstand" werden kann, nämlich z. B. der ihm von altersher gewidmeten Spekulationen; vgl. z. B. die Tafel der viererlei Nichts zu Ende der „Transzendentalen Analytik" in Kants Kr. d. r. V.).

[2]) Dem allgemeinen Begriffe „Seiendes", ὄν, entsprach die sehr allgemeine philosophische Disziplin „Ontologie". Nachdem diese durch Scheinleistungen, wie namentlich den „ontologischen Beweis (für das Dasein Gottes)", in allgemeinsten Verruf gekommen war, versuchen gegenwärtige Gegner der Gegenstandstheorie, auch diese von vornherein abzuweisen durch die Identifizierung mit jener Ontologie. Klärendes hierüber namentlich bei Pichler, Christian Wolffs Ontologie, 1912; vgl. u. S. 249 f.

[3]) Mehr oder minder willkürliche Einschränkungen und damit Mißverständnisse des Wortes „Gegenstand" waren schon oben S. 69, Anm. zu berichtigen. — Vgl. auch S. 49, Anm. 1.

fortschreitenden Abstraktion meist auch der Erwartung, es müsse nun durch systematische Determination gelingen, herabzusteigen bis zu niederen und niedersten Artbegriffen und in dieser Weise die ganze wirkliche und denkbare Welt gleichsam einzufangen in ein logisch-architektonisches Begriffssystem[1]). Warum alle solchen Versuche, sobald sie vordringen wollten bis herunter zu den „untersten Arten", ja zu den Individuen mit allen ihren konkreten Besonderungen, scheitern mußten an der vollen Mannigfaltigkeit der realen und idealen Welt, wäre selbst schon nicht mehr bloß logisch zu beschreiben, sondern wird erst erkenntnistheoretisch zu erklären sein aus den Motiven aller Kämpfe zwischen „Rationalismus" und „Empirismus".

Vermag also erst die ETh einiges beizutragen zur Schlichtung dieser Kämpfe, indem sie statt Parteinahme für die eine oder andere Seite vielmehr Grenzen abstecken hilft zwischen den natürlichen Gebieten des Rationalen und Empirischen (jenseits welcher Grenzen dann erst die rationale Betrachtung zum Rationalismus, die empirische zum Empirismus wird), so bleibt es doch ein wohlbegründetes Bedürfnis und Recht der Logik als solcher, auch ihrerseits mit beizutragen zu einem möglichsten Ordnen[2]) aller denkbaren Gegenstände und der ihnen entsprechenden Begriffe. Als solche Beiträge zu einem Überblick über relativ oberste Gattungen und mehr oder minder allgemeine Arten von Gegenständen, Begriffen und Namen wollen die nachfolgenden §§ 23–28 genommen sein; dabei werden die unvermeidlichen Anlehen aus Erkenntnistheorie und Metaphysik überall so sparsam wie möglich gehalten werden.

Im folgenden gehen wir aus von den schon durch die Sprache als praktisch bedeutsam hervorgehobenen Klassen der **I. Dinge, II. Eigenschaften, III. Vorgänge** und **IV. Relationen.**

Einen zweiten Ausgangspunkt für das Unternehmen einer Aufstellung oberster Klassen alles Existierenden liefert die (zunächst „phänomenale") Dualität des **Physischen** und **Psychischen** (vgl. L Einl. §§ 1—4, §§ 97, Ps §§ 1, 2; innerhalb des vorliegenden Abschnittes B speziell § 24). Da aber diese Unterscheidung nur die zwei obersten Klassen des physisch und psychisch Wirklichen, Realen liefert, aber auf ideale Gegenstände (z. B. Gleichheit, Zahl) nicht ohne Künstlichkeiten oder Gewaltsamkeiten auszudehnen wäre, so nehmen wir in Aussicht

drittens die Einteilung in **reale** und **ideale** Gegenstände (§ 24) bzw. in die ihnen entsprechenden Begriffe und Namen.

[1]) Neuestens wurde das Problem wieder aufgenommen seitens der gegenstandstheoretischen Schule. So lautet in Ameseder „Beiträge zur Grundlegung der Gegenstandstheorie" (**20**, Grazer „Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie") der Titel von Abschnitt II des allgemeinen Teiles: „Es gibt zwei Klassen von Gegenständen, Objekte und Objektive". Im speziellen Teil werden unterschieden als VI. „Nichtfundierungsgegenstände": die Dinggegenstände und Empfindungsgegenstände; und weiterhin VII. Ähnlichkeits- und Verschiedenheitsgegenstände, VIII. Gestaltsgegenstände, IX. Verbindungsgegenstände.

[2]) Vgl. über Royces und Driesch' Ordnungslehre u. S. 252, Anm.

§ 23. Begriffe und Namen von Dingen, Eigenschaften, Vorgängen und Relationen (samt Komplexionen).

Die unser gesamtes Denken zum großen Teile beherrschende Unterscheidung zwischen **Dingen,** ihren **Eigenschaften** und den an ihnen sich abspielenden **Vorgängen** findet in der Sprache ihren Ausdruck in den Redeteilen des **Substantivs, Adjektivs, Verbums.** — Der Bezeichnung der mannigfachen **Relationen** (Verhältnisse und Beziehungen, § 25, S. 247, Anm. 2, sowie der **Komplexionen**) zwischen dem als selbständig Vorstellbaren dienen mannigfaltige **Partikeln, Flexionen und syntaktische Fügungen.**

Man bezeichnet solche oberste Gattungen von Vorstellungsgegenständen bzw. „Redeteilen" als logische bzw. grammatische **Kategorien**[1]).

Den Ausdruck **„Kategorie"** gebrauchte Aristoteles[2]) für die Begriffe von Substanz (*οὐσία*), Qualität (*ποιόν*), Quantität (*ποσόν*), Beziehung (*πρός τι*), Liegen (*κεῖσθαι*), Haben (*ἔχειν*), Tun (*ποιεῖν*), Leiden (*πάσχειν*), Wo (*πού*), Wann (*ποτέ*). Wie schon die Herleitung jenes Ausdruckes von *κατηγορεῖν* = praedicare = aussagen (vgl. § 41 u. § 46) andeutet, wollte höchstwahrscheinlich Aristoteles mit diesen „Kategorien" eine Einteilung alles Denkbaren dadurch gewinnen, daß er beachtete, was Alles man von Etwas aussagen könne. Hienach wäre also des Aristoteles Kategorienlehre als ein Versuch anzusehen, unter Zugrundelegung einer zunächst nur sprachlichen Erscheinung, nämlich der des „Aussagens" (und im stillschweigenden Vertrauen auf ihre gegenständliche Bedeutung), die logische Frage nach den obersten Gattungsbegriffen zu beantworten.

Kant gibt innerhalb seiner „Transzendentalen Logik" (Kr. d. r. V.) folgende

Tafel der Kategorien.

1.

Der Quantität:

Einheit,
Vielheit,
Allheit.

2.

Der Qualität:

Realität,
Negation,
Limitatio

3.

Der Relation:

der Inhärenz und Subsistenz (substantia et accidens),
der Kausalität und Dependenz (Ursache und Wirkung),
der Gemeinschaft (Wechselwirkung zwischen dem Handelnden und Leidenden).

4.

Der Modalität:

Möglichkeit — Unmöglichkeit,
Dasein — Nichtsein,
Notwendigkeit — Zufälligkeit.

Unabhängig von der noch immer nicht einmal annähernd übereinstimmend beantworteten Frage nach einer eindeutigen Definition[1]) dieses Kantschen Begriffs „Kategorie" („Verstandsbegriffe" nach Kant), auf Grund deren auch erst zu entscheiden wäre, ob den zwölf Begriffen wirklich innere Zusammengehörigkeit zukommt, läßt sich doch soviel sagen, daß auch jeder einzelne von ihnen einen bestimmten „Gegenstand" darstelle (unabhängig von den „Funktionen", die ihm für unser Erkennen, sei es nach der Kantschen oder einer anderen Erkenntnistheorie, zukommen). In dieser Weise rein gegenständlich betrachtet, stellen mehrere von ihnen unverkennbar Relationen[2]) (z. B. Kausalität), andere stellen Komplexionen (z. B. Vielheit) dar. Dies ist für die Zwecke der vorliegenden elementarlogischen Betrachtung insofern wesentlich, als diese Kantschen „Kategorien" ganz oder zum größeren Teile Beispiele von „Gegen-

[1]) Die gegenwärtig ausführlichste „Kategorienlehre" dürfte das so betitelte Buch von Eduard v. Hartmann (1896, 556 S.) sein (es beginnt mehr und mehr als Hartmanns theoretisches Hauptwerk zu gelten). Die Eingangsworte seines Vorwortes lauten: „Vorliegendes Werk behandelt die Kategorien erstens in der subjektiv idealen, zweitens in der objektiv realen und drittens in der metaphysischen Sphäre und bietet demgemäß erstens eine Erkenntnistheorie am Leitfaden der Kategorien, zweitens eine kategoriale Grundlegung der Naturphilosophie und drittens eine Metaphysik." Zwar behandelt das Buch u. a. auch ganz elementare Teile der formalen Logik, so die einzelnen Schlußformen (s. u. S. 619). Da aber seine Hauptabsicht doch weit über bloße Logik hinausgeht, kommen wir auf Hartmanns Kategorienlehre erst in der ETh zurück.

[2]) Es folge hier aus Richard Meister („Über die Verwendung der Aristotelischen Logik usw.", Programm Wien 1911) das Lesestück I: Die Kategorien (nur in der Übersetzung — im Programm steht ihr der vollständige griechische Text gegenüber):

„Die Wörter werden teils in Verbindung ausgesprochen, teils ohne Verbindung. Einerseits in Verbindung, z. B. der Mensch läuft, der Mensch siegt, andrerseits ohne Verbindung, z. B.: Mensch, Rind, läuft, siegt.

Von den ohne Verbindung ausgesprochenen bezeichnet ein jedes entweder ein Ding (*οὐσίαν*) oder eine Größe (*ποσόν*) oder eine Beschaffenheit (*ποιόν*) oder eine Beziehung (*πρός τι*) oder einen Ort (*πού*) oder eine Zeit (*ποτέ*) oder ein Liegen (*κεῖσθαι*) oder ein Haben (*ἔχειν*) oder ein Tun (*ποιεῖν*) oder ein Leiden (*πάσχειν*). Es ist aber ein Ding, um es im Umriß zu sagen, z. B. Mensch, Pferd; eine Größe z. B.: zwei Ellen lang, drei Ellen lang; eine Beschaffenheit z. B. weiß, sprachkundig; eine Beziehung z. B. doppelt, halb, größer; ein Ort z. B. auf dem Markt, im Lykeion; eine Zeit z. B. gestern, im vorigen Jahr; ein Liegen z. B. er liegt zu Tische, er sitzt; ein Haben z. B. er ist beschuht, er ist gewaffnet; ein Tun z. B. er schneidet, er brennt; ein Leiden z. B. er wird geschnitten, er wird gebrannt. Keines von den Genannten macht für sich allein eine Bejahung oder Verneinung aus, sondern durch Verbindung derselben miteinander entsteht eine Bejahung (*κατάφασις*) oder Verneinung (*ἀπόφασις*). Denn jede Bejahung oder Verneinung ist offenbar wahr oder falsch; von den ohne Verbindung ausgesprochenen aber ist keines wahr oder falsch, z. B. Mensch, weiß, läuft, siegt." [Vgl. § 41, S. 401[.

[1]) Schopenhauer (W. a. W. u. V., Ausg. Deussen, Bd. I., S. 557) erhebt gegen Kant den Vorwurf, es sei „sit venia verbo — Wind" gewesen, wenn Kant (Kr. d. r. V., Ausg. A, S. 82) sagt: „Der Definition der Kategorien überhebe ich mich geflissentlich, ob ich gleich im Besitze derselben sein möchte". — Wir kommen auf diese Anklage zurück in der ETh.

[2]) In meinen (3) „Studien zur gegenwärtigen Philosophie der Mechanik" habe ich die Frage erörtert: Sind Kants „Kategorien" Relationen? — Näheres hierüber in ETh.

ständen höherer Ordnung" liefern (vgl. zu diesem Begriff und Terminus L § 24 ff., ETh, Ps § 30). Indem wir die Überprüfung der Rolle, die Kant selbst und seine verschiedenen Schulen den Kategorien „als Handlungen des reinen Denkens" (Kr. d. r. V., Ausg. A, S. 57) zuschreiben, ganz in die ETh verschieben, wird alles Folgende über grammatische und logische Kategorien vom Kantschen („funktionalen") Sinne dieses Wortes unabhängig und dem Aristotelischen (gegenständlichen) Sinne nahe bleiben.

Es ist zuzugestehen, daß, wenn man ebenso von logischen wie von grammatischen „Kategorien" spricht, uns sinnfällig „gegeben" zunächst nur diese grammatischen, nämlich die äußerlich als Substantiva, Verba usw. unterschiedenen „Redeteile" oder „Wortformen" sind. Es kann also immerhin als eine Vorfrage hinsichtlich „logischer Kategorien" die aufgeworfen werden, ob wir uns durch jene sprachlichen Unterschiede die gedanklichen und gegenständlichen „kategorialen" Begriffe nicht etwa nur vortäuschen lassen.

Solche Zweifel können sich mit mehr oder weniger Schein und manchmal mit wirklichem Recht namentlich darauf berufen, daß die Sprache bald mehr, bald weniger ausdrückt als sie bedeutet (§ 9, S. 53 ff.); u. zw. in dem doppelten Sinne, daß man schon in unserer eigenen Sprache vielfach die Auswahl z. B. zwischen adjektivischer und verbaler Ausdrucksweise hat (der Baum grünt, wird oder ist grün); und daß in anderen Sprachen wesentlich andere grammatische Kategorien oder, wie im Chinesischen, fast oder gar keine verwendet werden. — Was nun vor allem letzteres Argument[1]) betrifft,

[1]) Es spielt eine wesentliche Rolle in Stöhrs „Logik in psychologisierender Darstellung" (1910, S. 84): „Zwischen einem Nominal- und einem Verbalstamme ist logisch kein Unterschied. Der Verbalstamm von singen, cane(re), ist gleichbedeutend mit dem Nominalstamme vom Gesang, cantu(s). Im Chinesischen, wo es keine Konjugation gibt und wo die Deklinationsendung durch die Wortstellung im Satze vertreten ist (syntaktische Deklination im Gegensatze zur abwandelnden) entfällt auch der Gegensatz zwischen Nominalstamm, Verbalstamm und Indeklinabile.

Halten wir uns nicht an die Sprache, die durch das Herkommen festgelegt ist, sondern an die Sprache, die sein könnte, so zeigt uns ein Versuch, daß man im Deutschen, im Lateinischen, im Griechischen jeden beliebigen Nominalstamm konjugieren und jeden beliebigen Verbalstamm deklinieren könnte und daß diese Experimente sofort verstanden würden." Nach Durchführung des Beispieles, daß man statt *Κροῖσος διαλύσει* auch sagen könnte *Κροισώσων διαλύ*, wird weiter geschlossen (S. 86): „Stellen wir uns einmal die vernichtende Wirkung vor, die eine solche Sprachform auf die Aristotelische Kategorientafel und überhaupt auf die kategorielle Logik ausüben müßte. Wenn Aristoteles in einer solchen Sprache erzogen worden wäre, so hätte er nicht eine einzige seiner Kategorien aufstellen können. Zunächst wäre ihm die Aussage des Wannsein von dem Wassein entfallen, weil niemals das Wann von dem Was, sondern höchstens das Was von dem Wann ausgesagt wird. Es wäre ihm auch das *τί ποιεῖ* und *τί πάσχει* entschwunden. Der inkonjugable Verbalstamm *διαλύ* drückt dann weder die Tätigkeit noch das Erleiden aus, sondern den gesamten Vorgang, Tätiges und Leidendes zusammengenommen, entsprechend dem chinesischen und dem malaischen Typus. Dafür hat Aristoteles keine Kategorie. Es entfiele dem Aristoteles das ihm hochwichtige Sein und die ganze Wissenschaft vom Sein als solchem. Der Verbalstamm von *εἶναι* hat nur den Zweck, die Konjugationsendungen zu tragen. Diese Endungen bezeichnen den Modus, die Zeit, die Person und den grammatischen Numerus. Da alle diese Funktionen vom Subjekte übernommen sind, so entfällt auch der Zweck dieser Endungen. Das Verbum *εἶναι* hätte gar nicht existieren können, und ohne *εἶναι* un

so kann natürlich daraus, daß sich ein mehr oder minder intellektuell unentwickeltes Volk, und so auch jedes Kind eines noch so hochentwickelten Volkes, zum Ausdruck seiner Gedanken mehr oder minder mangelhafter sprachlicher Mittel, oder auch der vorhandenen reichen

ὄν gibt es keine aristotelische Philosophie. ...So wurzelt die ganze kategorielle Logik in den Zufälligkeiten des indogermanischen Satzbaues."

Ausführlicher wird die Verlegung des Futur-Sigmas aus dem Verbum in Nomina durchgeführt (S. 151) an dem „Satz einfachsten Baues: ‚(eines) Vogels * Gesang * auf (dem) Baume * zukünftig * wirklich'... Das Tempuszeichen σ können wir einem beliebigen Satzgliede anhängen, denn es ist selbstverständlich, daß dieses Zeichen für alle Satzglieder mitbestimmend wirkt. Es gibt keinen Vorgang in der Einzahl, worin der Baum der Vergangenheit, der Vogel der Gegenwart und der Gesang der Zukunft angehört."... „Wir haben jetzt die Wahl zwischen drei Sätzen und drei Konjugaten, die gleichmäßig ausdrücken, daß auf einem Baume ein Vogel singen wird:

*ὀρνίθοσις * ᾷδ * ἐπὶ δένδρῳ =*
*= ὄρνιθος * ᾷς * ἐπὶ δένδρῳ =*
*= ὄρνιθος * ᾷδ * ἐπὶ δένδρωϛ."*

Daß diese Thesen von dem uns sprachlich Gewohnten sehr abweichen, darf kein Hindernis sein, zu erwägen, ob in der Tat der Gedanke des Futurums gleich gut zu Nominal- wie zu Verbalgegenständen paßt. Diese Frage ist aber, wie keine bloß sprachliche, so auch keine bloß psychologische, sondern letztlich eine gegenstandstheoretische: Nur wenn die Analyse der drei Gegenstände 2. eines auf dem Baume künftig singenden Vogels (wie man gewöhnlich denkt und sagt) sich ganz genau decken sollte mit 1. einem auf dem Baum singenden künftigen Vogel oder mit 3. einem auf dem künftigen Baum singenden Vogel, würde die Emanzipation von der überlieferten griechischen und deutschen Sprache in der Tat einen Zuwachs an Logik durch Abzug der vermeintlich logischen Kategorien bedeuten. Die Untersuchung wäre mit Erfolg erst auf Grund einer speziellen Gegenstandstheorie der Verbalgegenstände (s. u. S. 238, Anm. 1) durchzuführen.

Jedenfalls haben alle drei sprachlichen Ausdrücke gemeinsam, daß sie es unbestimmt lassen, ob der Vorgang „ein Vogel sing.. auf einem Baume" geurteilt oder bloß vorgestellt werde. Wir schrieben daher unvollständig „sing..."; denn durch die Endung „singt" oder durch die flektierten Hilfszeitwörter „wird singen", „hat gesungen" wäre die in Stöhrs Beispiel beabsichtigte Unbestimmtheit schon aufgegeben zugunsten des Urteils, das über die bloße Vorstellung von dem zusammengesetzten Vorstellungsgegenstand des auf dem Baume seienden und singenden Vogels um das psychische Element des Geglaubtwerdens schon hinausgeht (— oder objektiv gefaßt: das Objektiv, „daß der Vogel singt", ist gegenständlich mehr als das Objekt „singender Vogel"). — Die umfassendere Prüfung, ob der sprachliche Unterschied zwischen Nomen und Verbum logisch bedeutungslos, ob in der Tat zwischen einem Nominal- und einem Verbalstamm logisch kein Unterschied' sei, führt so von selbst aus der Begriffs- in die Urteilslehre und hier wieder auf die Grenzfrage zwischen Logik und Grammatik, ob und inwieweit das „Verbum" noch viel mehr Urteilswort (noch schärfer und allgemeiner: Objektivwort) als bloß „Zeitwort" genannt zu werden verdiente; was dann mitten in die Streitigkeiten um die Natur des Urteils (§ 41) und insbesondere auf die Unterscheidung zwischen „Satz" im gegenstandstheoretischen und grammatischen Sinn (§ 41, S. 428) führen würde. —

Als ganz ungelehrtes Beispiel unserer Empfindlichkeit für den Unterschied zwischen Nominal- und Verbalgegenständen, einfacher: zwischen Dingen und Vorgängen, teile ich aus meinen Schulerinnerungen mit, daß es uns sehr belustigte, als unser Physikprofessor die chemischen Vorgänge im Voltaschen Element mit den Worten beschrieb: „Hier findet Schwefelsäure statt".

Mittel nur mangelhaft bedient, gemäß § 9 (S. 48) nicht einmal geschlossen werden, daß der mangelhaft Sprechende auch mangelhaft denke; und noch viel weniger, daß, was die eine oder andere oder sogar jede Sprache auszudrücken unterläßt, nicht dennoch in gegenständlichen Differenzierungen gegeben und als unausgesprochene oder vielleicht für immer unaussprechliche Differenzierung mehr oder minder klar und scharf in Gedanken, also psychologisch zu verwirklichen und logisch bedeutsam sei. Bedarf es aber schon allenthalben erhöhter Geübtheit in gegenständlicher und psychologischer Analyse, wo wir bei solchen sachlichen Analysen auf die Unterstützung seitens der sprachlichen Tradition verzichten wollen oder müssen, so wird eine solche Analyse doppelt schwierig, wenn sie sich auf Nicht-sinnenfälliges, wie es „Kategorien" im Aristotelischen oder Kantischen oder sonst einem Sinn jedenfalls sein sollen, richten will. Denn auch schon das Erfassen „oberster Gattungsbegriffe" von Gegenständen der äußeren oder inneren Wahrnehmung (von „Erstgegenständen", § 24) erfordert ein weitgehendes Abstrahieren und ein gedankliches Festhalten jedenfalls schon recht „farbloser" Gedanken und Gegenstände; und insoweit dann solche Kategorien „Gegenstände höherer Ordnung" („Zweitgegenstände") sind, reicht nicht einmal mehr bloße Abstraktion aus, sondern auch diese hat zum Substrat schon eine vorausgegangene „Vorstellungsproduktion" (oder Koinduktion, § 25, S. 292), die zu vollziehen vielleicht nicht einmal mehr jedem Logiker psychologisch hinreichend geläufig ist. Aber auch solche persönlichen Mängel Einzelner können die Anderen, die für jene Abstraktionen und Produktionen von Kategorien nicht gleichsam farbenblind und lahm sind, abhalten, für das „Bestehen" solcher Kategorien Zeugnis abzulegen. — Gewiß erklären sich zum Teil aus solchen subjektiven Differenzen die historischen Schwierigkeiten, die sich von jeher an alle tieferen Untersuchungen schlossen, inwieweit den grammatischen Kategorien bestimmte logische entsprechen und umgekehrt[1]); ferner wie die logischen Kategorien, also zunächst

[1]) Vielleicht ist es gerade diese Frage, die dringender und schmerzlicher als jede andere es vorläufig wenigstens dem Logiker als solchem zum Bewußtsein bringt, daß er und der Grammatiker in einstweilen noch immer fast völlig getrennten Welten leben und forschen. Dabei mag den Grammatiker der feste Rückhalt, den er an Sprachgeschichte als solcher hat, minder stark verspüren lassen, wie dem Ideal einer Sprachphilosophie erst dann ausgiebig näher zu kommen wäre, wenn die Logik als solche mit ihren philosophischen Hilfsdisziplinen, vor allem Psychologie und Gegenstandstheorie, ihre Schuldigkeit getan, nämlich eine von aller Sprache zunächst unabhängige Analyse der ganzen Mannigfaltigkeit von Denkgegenständen bereitgestellt hätte für die darauf folgende Zuordnung zwischen allen Einzelerscheinungen des Denkens einerseits, des Sprechens andrerseits. Diese Zuordnung hätte dann ebenso vorurteilslos die Lücken, d. h. die Fälle der Inkongruenz einzelner gedanklicher und sprachlicher Erscheinungen aufzuzählen, wie die wirklichen partiellen Zusammengehörigkeiten, sozusagen Partialparallelismen (im Sinne des schon im § 9 als keineswegs lückenlos erkannten „Parallelismus" zwischen Denken und Sprechen).

Fürs erste mögen die oben (S. 52, Anm. 1) angeführten „Psychologischen Untersuchungen zur Bedeutungslehre" von Martinak, der — ebenso Philolog wie Philosoph vom Fach — mit mir auf dem nämlichen psychologischen und logischen Boden steht, als eingehende Formulierungen der oben angedeuteten Aufgaben hier erwähnt sein, woran sich von selbst der Wunsch nach Fortführung jener Arbeiten zur Bedeutungslehre (Semasiologie) schließt.

die Begriffe von Dingen, Eigenschaften und Vorgängen, sodann die von Relationen und Komplexionen zu definieren (oder sonstwie eindeutig zu bestimmen) seien; endlich, welche gegenseitige Stellung den einzelnen dieser Begriffe zukommt. Ebenso gewiß aber sind diese Schwierigkeiten nicht nur subjektiver und nicht einmal nur objektiv logischer Art, sondern sie hängen zusammen mit erkenntnistheoretischen und metaphysischen. Im folgenden ist daher die logische Analyse der mit jenen Kategorien zu verbindenden Begriffe überall nur soweit geführt, daß der Sinn, der jenen beständig und geläufig benützten und daher scheinbar so selbstverständlichen Begriffen zugrunde liegt, wenigstens als eine Kette von Problemen ersichtlich wird; einiges zur Anbahnung ihrer Lösungen wird dann in der ETh nachgetragen werden (namentlich im ersten Teil der speziellen Erkenntnistheorie, der von den „Besonderungen der Erkenntnisse nach ihren Gegenständen" handelt).

I. Ein **„Ding"** — im engeren Sinne[1]) dieses Wortes — wird als dasjenige gedacht, was den mannigfachen ihm anhaftenden („inhärierenden") Eigenschaften „zugrunde liegt" („subsistiert") und an dem sich mancherlei Vorgänge abspielen können, während es selbst dasselbe bleibt.

Diesem Begriff des Dinges entspricht von den Aristotelischen Kategorien die der **„Substanz"** (*οὐσία*).

Schon die zur Bezeichnung des Verhältnisses zwischen Dingen einerseits, Eigenschaften und Vorgängen andrerseits benützten Ausdrücke drängen uns aber zu folgenden Vorfragen: 1. Was soll man sich, genau genommen, unter dem „Zugrundeliegen" und dem „Anhaften" vorstellen? 2. Mit welchem Rechte urteilt man, daß ein solches „Anhaften" stattfinde? — Eine zunächst negative Antwort auf beide Fragen ist: **Man nimmt nichts wahr, als die einzelnen Eigenschaften — weder ein von diesen verschiedenes Ding, noch ein Haften jener an diesem[2]).**

[1]) Über den neben diesem engeren Sinne ebenfalls durchaus sprachgebräuchlichen weiteren und allerweitesten, weil höchst abstrakten Sinn des Wortes „Ding" s. o. § 9, S. 49 und u. S. 235.

[2]) Es seien die in der ersten Auflage (S. 48) den obigen Worten folgenden hier unverändert als Anmerkung wiedergegeben:

„Bei physischen Dingen wird dies [daß man nur die Eigenschaften, aber weder ein „Ding" noch ein „Haften" wahrnehme] von den Eigenschaften der Farbe, des Glanzes, des Geruches... von Jedem, der einmal darauf aufmerksam geworden ist, ohne besonderes Widerstreben zugestanden; wogegen sich der Anfänger meist darauf beruft, daß man ja die Dinge auch ‚greifen' könne und sie also wirklich erkenne; aber auch bei den durch den Tast- und Muskelsinn wahrnehmbaren Eigenschaften der Glätte, Rauhigkeit, der Härte, Trägheit (‚Widerstand' gegen die die Kohäsion aufhebende oder gegen die den Zustand der Ruhe oder Geschwindigkeit, resp. Richtung einer Bewegung ändernde Hand...) wird nach näherer Überlegung dieselbe Sachlage anerkannt werden müssen, wie bei den durch die übrigen Sinne wahrgenommenen Eigenschaften. (Anm.: Hiezu das Lesestück III aus dem Anhang ausgewählter Stellen aus Lockes Vers. ü. d. m. V. [„Über primäre und sekundäre Qualitäten"]). — Will man dennoch ein den allein wahrnehmbaren Eigenschaften zugrunde liegendes ‚Ding' annehmen, so muß man sich also auf Anderes berufen,

Da aber diese, namentlich von Locke und Hume mit großem Nachdruck vertretene Regierung schon einen bestimmten oder noch näher zu bestimmenden Begriff von „Wahrnehmung" einschließt, so versparen wir die Revision des allgemeinen Begriffs „Ding = Substanz" und jener Negationen auf die ETh und beschränken uns hier auf folgende **„abgeleitete** (determinierte) **Ding-Begriffe"**:

Wird der allgemeine metaphysische Begriff „Substanz" dahin determiniert, daß eine Substanz speziell als Träger der physikalischen und chemischen Eigenschaften vorgestellt wird, so führt dieser den Namen **Stoff** oder **Materie.**

als auf direkte Wahrnehmung. Als ein solches Anderes pflegt weiters geltend gemacht zu werden das instinktive Widerstreben gegen den Gedanken, sich alles uns umgebende Physische nur als Aggregate von „Eigenschaften" ohne Etwas, was sie zusammenhält, ihnen ‚zugrunde liegt', sie ‚trägt', vorstellen zu sollen; aber offenbar ist mit der Konstatierung dieses allerdings bei den Meisten sehr lebhaften Instinktes noch keineswegs erwiesen, daß eine auf ihn allein gegründete Annahme wissenschaftlich gerechtfertigt sei. Die eigentlich wissenschaftlichen Gründe für oder wider den Glauben an die Existenz von **‚Substanzen'**, welche ihrem Begriffe nach ‚Träger' der ihnen ‚inhärierenden' Eigenschaften sein sollen, hat die Metaphysik aufzusuchen und zu prüfen. Ohne daß wir demnach hier auf diese Untersuchung eingehen können, ist schon aus dem Gesagten ersichtlich, daß die den Substanzen etwa zu- oder abzusprechenden Bestimmungen nur erschlossen werden aus den in die Wahrnehmung fallenden Erscheinungen; und je nach der Art dieser nimmt man auch verschiedene Substanzen an, soweit man nicht die Verschiedenheit der Erscheinungen aus der bloßen Verschiedenheit der Beziehungen zwischen Substanzen derselben Art erklären zu können glaubt: Beispiele einer solchen Anwendung des Substanzbegriffes geben die Vorstellungen von verschiedenen Grund- und zusammengesetzten Stoffen in der Chemie." —

Zu vorstehender Auffassung stehen jetzt in mehrfachem Gegensatz die nachfolgenden Thesen von Meinong (**21**, „Über die Erfahrungsgrundlagen unseres Wissens", S. 27), in denen er zu dem „ebenso alten als natürlichen Gedanken", es könne ein isoliertes „Grün" nicht existieren, es bedürfe „eines Dinges, dem es inhäriert", folgendermaßen Stellung nimmt:

„Jedermann weiß, daß es keine Farbe geben kann ohne Ausdehnung und daß es Farbe mit Ausdehnung zusammen mindestens nicht gibt ohne allerlei taktile und andere Qualitäten. Die hierin zutage tretende Unselbständigkeit einzelner Qualitäten legt es, wie ich an mir selbst erfahren habe, sehr nahe, die natürliche Selbständigkeit und damit das Wesen der Substanz oder des Dinges darin zu suchen, daß es eben den Komplex der gegenseitig sozusagen aufeinander angewiesenen Eigenschaften darstelle. Erst gegenstandstheoretische Erwägungen haben mich, und zwar recht spät, darauf aufmerksam gemacht, daß durch solche Auffassung der eigentliche charakteristische Dinggedanke in Wahrheit verloren geht. Denn dieser Gedanke kommt bereits ohne Rücksicht auf anderweitige Unselbständigkeiten im Gegensatz der Bedeutungen von „Grün" und „Grünes" zur Geltung. Wichtig ist nun, daß für diesen Gegensatz das Moment der Einfachheit oder Zusammengesetztheit gar nicht in Frage kommt — ebensowenig, ob man sich im Falle der Zusammengesetztheit einen Träger mehrerer Eigenschaften oder eine aus Trägern je einer Eigenschaft angemessen gebildete Einheit denkt. Wer aus irgend einem Grunde letzteres tut und dabei wohl gar Eigenschaften zusammenzusetzen meint, indes er bereits Dinge zu einem neuen komplexen Dinge zusammensetzt, gelangt dann besonders leicht zu der Meinung, aus den Eigenschaften das Ding zusammengesetzt zu haben. Ihm mag es dann auch besonders schwer fallen, einzusehen, daß das durch die Zusammensetzung eigentlich erst Gebildete sozusagen existenzfähiger sein sollte als die der Zusammensetzung doch sicher mindestens teilweise vorgegebenen Bestandstücke.

Diesen Begriff der „Materie" hofften und versprachen einzelne „Energetiker" zu ersetzen durch den der „Energie". Näher besehen aber haben diese Metaphysiker der Energie[1]) (— in sehr unvorteilhaftem Gegensatz zu den von wirklichen Naturforschern wie Huygens, Leibniz bis herauf zu Robert Mayer und Helmholtz bearbeiteten Begriffen der „Arbeit" und „Arbeits**fähigkeit**" = „Energie", vgl. § 28) gerade auch wieder aus der Energie einen — Stoff gemacht. Daß und inwiefern der Begriff der Energie überhaupt nicht unter den Begriff des Stoffes und somit auch nicht unter den der Substanz fällt, sondern unter den der Kausalität, nämlich eine nähere Determination der abgeleiteten (determinierten) Kausalbegriffe Kraft, Fähigkeit (Vermögen, Disposition) bildet, wird in § 28 gezeigt werden.

Prinzipiell kann man also für jede, auch für eine streng einfache Eigenschaft den Gegensatz der reinen und der substantialisierten Eigenschaft oder der Eigenschaft am Dinge bilden. „Grünes" als solches muß darum auch gar nicht mehr Attribute in sich schließen als „Grün". Wer aber daraufhin geneigt wäre, zu meinen, zwischen „Grünes" und „Grün" bestehe im Grunde gar kein wirklicher Unterschied, der wird des letzteren leicht gewahr, wenn er die so triviale Tatsache beachtet, daß ein Grünes zwar natürlich grün ist, Grün dagegen ebenso natürlich nicht wieder grün. Es ist das eine gerade ihrer Äußerlichkeit wegen auch ganz wohl geeignete Weise, gelegentlich auftretende Zweifel zu beheben, ob man es mit einem Ding oder einer Eigenschaft zu tun habe. Kreis oder Viereck ist ein Ding; denn jener ist rund, dieses eckig, und derlei „Gestaltdinge", wie man ganz wohl sagen könnte, geben im gegenwärtigen Zusammenhange besonders deutliche Beispiele von Dingen ab, die ex definitione nur durch gewisse vorgegebene Eigenschaften und deren Konsekutiva gekennzeichnet werden. Es wäre vielleicht ganz lohnend, ähnlich konstruierte Dingbegriffe auf anderen Gebieten aufzusuchen."

Indem hiemit das Problem der „Substanz" und des „Dinges" (das Meinong weiterhin als „Noumenon" bezeichnet, a. a. O., S. 92 ff.) aus der Metaphysik in die Gegenstandstheorie überstellt und das „Ding" sogar unmittelbarer als die Eigenschaften der „Wahrnehmung" zugänglich eingeführt wird, bilde die angeführte Stelle einstweilen eine Aufforderung, die gegebenen Beschreibungen unserer „Ding"-Gedanken zu überprüfen, wogegen der ETh ihre Rechtfertigung und sich anschließende Restprobleme vorbehalten bleiben.

[1]) Zur Logik der Physik: Dieser metaphysische Mißbrauch des naturwissenschaftlichen Energiebegriffs datiert von Ostwalds Vortrag: „Die Überwindung des wissenschaftlichen Materialismus" (1895). Daß gerade Ostwald gegenwärtig einer der konsequentesten Materialisten (oder wie man heute lieber sagt: „Monisten") ist, wird in Ps § 17 bei der allgemeinen Erörterung der um diese Begriffe und Wörter „Materie" und „Materialismus" sich gruppierenden, fast zahllosen philosophischen Verwirrungen zu zeigen sein.

Das ebenso naturwissenschaftlich wie philosophisch Ungenügende der Energetik Ostwalds hatte ich nachzuweisen in der Abhandlung „Zur gegenwärtigen Naturphilosophie" (**4**, 1904) und daselbst das Besondere der Energetik Ostwalds in die Form gefaßt: „Energie ist ein ganz besondrer Saft". — An meiner dort vertretenen These, daß wir eine Physik mit Kausalität, ohne Substanz, brauchen, würde sich, falls sich Meinongs Rehabilitierung des Substanzbegriffs bewährt, manches zu verändern haben, ohne daß wir in die gegenwärtig von schon fast allen Naturforschern verspürten und beklagten Unklarheiten der einstigen Begriffe von Materie und Stoff zurückzuverfallen fürchten müßten. — Auf die von „kritischen" Philosophen (Edmund König, Robert Reininger) öfters ausgesprochene Auffassung, Materie sei nur „etwas Gedachtes", „ein Begriff" (vgl. aber S. 102, Anm.), kommen wir in ETh zurück

Der Begriff des Stoffes ergibt sich für den Physiker und Chemiker als solchen glücklicherweise aber nicht erst durch Determination des allgemeinen metaphysischen Begriffs „Substanz", sondern durch Abstraktion aus dem Begriff des physischen **Körpers.** Wird nämlich angesichts einer Kupfermünze, eines Wassertropfens, einer Luftblase .. von der räumlichen Größe und Gestalt abgesehen, so bleibt nur die abstrakte Vorstellung eines (festen, flüssigen, gasförmigen) „Stoffes". Indem diese Vorstellung für die Erkenntnispraxis des Physikers und Chemikers genügt, ist aber durch diese noch nicht die erkenntnistheoretische Frage überflüssig gemacht, ob der Naturforscher als solcher überhaupt jemals zu je einer in sich zusammenhängenden, individualisierten Vorstellung eines Kupferstückes, einer Wasser- oder Luftkugel gelangt wäre, wenn nicht außer seinen Sinneswahrnehmungen des Kupferrot, des Naß (die selbst schon wieder eine zusammengesetzte Vorstellung ist, vgl. Ps § 30) usw. noch „synthetische Funktionen", wie sie nach Kant vermittels „Kategorien" verrichtet werden sollen, an seiner Vorstellung von „Körpern" mitbeteiligt gewesen wären; worüber Positives in ETh.

Wird, ebenfalls ausgehend vom physischen Körper, umgekehrt abstrahiert von allen stofflichen Merkmalen, so bleibt die abstrakte Vorstellung des „mathematischen **Körpers**" zurück, an die sich infolge mangelnder oder mangelhafter Kenntnis des Vorganges der Abstraktion ebenfalls vielerlei Unklarheiten und Unmöglichkeiten geknüpft haben (vgl. § 15, II., S. 137). Daß übrigens nur die wenigsten Vorstellungen von mathematischen Körpern (und ebenso Flächen, Linien), mit denen die Mathematik zu tun hat, durch bloße Abstraktion aus dem Anblick physischer Körper gewonnen sind, vielmehr die wirklich wissenschaftlichen Begriffe von ihnen ausnahmslos schon durch ganz bestimmte synthetische Definitionen in die Geometrie eingeführt sind, wurde schon in § 15, III und wird wieder § 94 (S. 862) erörtert.

Die Begriffe der „Substanz" und „Inhärenz" wurden — analog wie im Physischen zum „Körper" — auf dem Gebiete des Psychischen determiniert zum Begriff der **„Seele"** als „Trägerin der psychischen Erscheinungen".

Ob dies nur eine äußerliche Analogie zu den auf physischem Gebiet der unbefangenen (außerwissenschaftlichen) Auffassung bei weitem näher stehenden Unterscheidung von „Dingen" und „Eigenschaften" sei, oder ob auch hier die psychischen Tatsachen selbst die Anwendung solcher Kategorien wie „Substanz" und „Inhärenz" nahelegen und begründen oder aber verbieten — oder die Anwendbarkeit wenigstens unentscheidbar machen, wird in Ps §§ 1, 7, 17 und Ps II § 57 zu erwägen sein.

Dem zunächst durch seine Korrelation zu dem Begriffe der Eigenschaft (nebst Vorgängen und Zuständen) gegebenen Begriffe des „Dinges" im bisher analysierten engeren Sinn nähern sich nun die Vorstellungen, wie man sie beim alltäglichen Gebrauch des Wortes „Ding" zu denken pflegt, mehr oder minder und von verschiedenen Seiten her an: „Sachen" nennt man vorzugsweise Dinge, die man sich als seelenlos (und im speziell juristischen Sinne als Gegensatz zur „Person") denkt. Auch das Wort „Gegenstand" nimmt man bald für „Ding", bald für „Sache" — dann aber auch wieder in dem sehr weiten

Sinne[1]), wie z. B. „Gegenstand einer Untersuchung, einer ganzen Wissenschaft"; letzterer Sinn ist dem im § 6 angegebenen gemäß, in welchem jeder psychische Akt sich auf einen Gegenstand beziehen muß. Aber auch das Wort „Ding" wird (nach Art einer Aquivokation, § 9, gegenüber dem bisher vorausgesetzten engeren Sinn) häufig in einem ganz allgemeinen Sinne[2]) gebraucht; so in der Phrase: „Das ist ein ander Ding", oder wenn wir von „göttlichen und menschlichen Dingen", von den „vier letzten Dingen" sprechen und namentlich auch in dem Ausdrucke „Ding an sich" (ETh). So stellten wir auch in § 9 (S. 49 ff.) und im ganzen vorigen Abschnitte „Ding, Vorstellung, Name" einander gegenüber. (Vgl. auch den weiten Sinn von „res", z. B. „res publica".)

---

[1]) Vgl. § 13, S. 69, Anm. — Obige Stelle über den weiten Sinn des Wortes „Gegenstand" ist unverändert übernommen aus der ersten Auflage (1890) — also unabhängig von aller „Gegenstandstheorie" (1904, bzw. 1899).

[2]) Es ist wohl kein Zufall, daß einer bekannten Unart von Denk- und Sprechfaulheit („In der Ding-Gasse habe ich den Dingsda gesehen") gerade „Ding" als Füllwort dienen muß.

Zur Logik der Mathematik: Merkwürdigerweise wird auch gerade in den nach größter logischer Schärfe und zugleich Allgemeinheit strebenden Wissenschaften, so namentlich in den neuesten Darstellungen der „kritischen Mathematik" und der algebraischen Logik, an die Spitze der deduktiven Lehrgänge als möglichst farbloser Begriff der des „Dinges" gestellt. So beginnt der § 1 von Hilberts „Grundlagen der Geometrie" mit den Worten: „Wir denken drei verschiedene Systeme von Dingen: Die Dinge des ersten Systems nennen wir Punkte und bezeichnen sie mit A, B, C,...; die Dinge des zweien Systems nennen wir Gerade und bezeichnen sie mit a, b, c, ...; die Dinge des dritten Systems nennen wir Ebenen und bezeichnen sie mit α, β, γ,...." (3. Aufl. [Wissenschaft und Hypothese VII, 1909], S. 2. — Vgl. u. L, § 96, S. 879). — Ferner Hilbert, S. 266 in dem Anhang „Logik und Arithmetik":

„Ein Gegenstand unseres Denkens heiße ein Gedankending oder kurz ein Ding und werde durch ein Zeichen benannt." —

Als ein zweites Beispiel sei hier aus dem „Abriß der Algebra der Logik" von Schröder-Müller der Wortlaut des § 1 angeführt:

„§ 1. Denkelemente: Die Dinge und deren Beziehungen. Alles Denken hat zwei Arten von Ergebnissen, die indessen meist sofort wieder als „Elemente" des Denkens verarbeitet werden zu weiteren Ergebnissen derselben beiden und vielleicht auch anderer Arten: Es werden Denkgegenstände oder Gedankendinge, kurz „Dinge", auch „Elemente" im engeren Sinn, erdacht, — d. h. gedacht, vorgestellt, erkannt — mögen dieselben nun ihrem Stoffe nach der Wahrnehmung, der Anschauung, der Phantasie oder dem denkenden Verstand selbst entstammen — und es werden zwischen diesen Dingen „Beziehungen", Zusammenhänge, gemeinsame Gesichtspunkte erdacht — festgestellt oder festgesetzt.

Auf einer gewissen Stufe der Ausbildung der Kunst des Denkens werden die Dinge zu Begriffen, und es werden deren Beziehungen in Urteilen ausgesprochen.

Die nähere Untersuchung beider Betätigungen, des Erdenkens von Dingen und von Beziehungen der Dinge untereinander, muß hier beiseite bleiben. Es genügt, die beiden Arten von Ergebnissen oder Denkelementen unterschieden zu haben."

Indem also hier überhaupt nur zwei oberste Gattungen von „Ergebnissen des Denkens" aufgestellt werden, liegt es nahe, in den „Dingen" Schroeders (und Hilberts) einfach unsere „Erstgegenstände" wiederzuerkennen, dagegen in den „Beziehungen" einen Hauptrepräsentanten unserer „Zweitgegenstände"; vgl. den folgenden § 24, S. 293.

In ETh wird für alle Fälle, wo es auf ein theoretisches Auseinanderhalten der Begriffe „Ding" und „Gegenstand", beide in ihren allgemeinsten Bedeutungen, ankommt, von **„Gegenstand"** gesprochen werden, wo seine Korrelation zu einem psychischen Akt entweder ausdrücklich mit in die Betrachtung fällt, oder wo wenigstens nicht ausdrücklich von dieser Korrelation abstrahiert wird; dagegen von **„Ding"** wenn von dieser Korrelation abstrahiert ist, oder wenn sie geradezu als nicht bestehend behauptet, angenommen oder fingiert wird (was eben der Beisatz „Ding an sich" betont; vgl. o. S. 49, Anm.).

II. Die **Eigenschaften**[1]), u. zw. zunächst die von Physischem, fallen unter die folgenden vier Gattungen einfachster Vorstellungsgegenstände:

1. **Qualität,** 2. **Quantität** (einschließlich **Intensität**);
3. **Räumlichkeit,** 4. **Zeitlichkeit.**

Auch Psychisches (z. B. das Gefühl der Lust) kann Intensität haben; die Merkmale 1. und 4. fehlen da nie, 3. immer (vgl. Ps § 2, Pkt. 4).

Über die Einreihung der an den einzelnen Gattungen von Empfindungsinhalten speziell unterscheidbaren Eigenschaften unter jene vier Gattungen (z. B. der Höhe und „Farbe" eines Klanges unter Qualität, Schallstärke unter Intensität usw.) vgl. die spezielle Psychologie der Empfindungen, Ps § 22—26. — Desgleichen über Qualität und Intensität der Urteile L §§ 43, 50, der Gefühle und Begehrungen die Psychologie des Gemütslebens (Ps Bd. III). — Überhaupt aber muß es der feineren „deskriptiven Psychologie" vorbehalten bleiben, ob oder inwieweit sie bei der „Analyse der Empfindungen" [Mach] und aller übrigen psychischen Vorgänge und Zustände auslangt mit den Eigenschaften 1., 2., 4 (als einfachen, letzten „Erstgegenständen" — zu denen dann als verbindende „Zweitgegenstände" wieder allerlei „Beziehungen" und „Gestaltqualitäten" in Aussicht zu nehmen sind).

Definitionen oder auch nur Beschreibungen dessen, was Qualität, was Intensität, ebenso was Raum, was Zeit sei, lassen sich nicht geben (L § 32): nur direkter Hinweis auf Beispiele und Analogien kann es im einzelnen Falle klar machen. — Im Einzelnen sei noch bemerkt:

Aus obiger Unterordnung des Begriffs **Qualität** unter den der Eigenschaft geht schon hervor, daß wir nicht, wie es bei minder strenger Ausdrucksweise manchmal geschieht, jede Eigenschaft als „Qualität" bezeichnen dürfen.

Dem Begriffe der Qualität pflegt man den der „Größe" (im Sinne von **„Quantität"**, S. 59) an die Seite zu stellen und erst letzterem den der Intensität zu subsumieren. Die „Größen" (im Sinne von „Quantum", S. 59) zerfallen dann in die zwei Klassen der extensiven und intensiven, die sich in der Hauptsache decken mit denen der „teilbaren" und „unteilbaren"[2]).

[1]) Vgl. über das Auseinanderhalten von „Eigenschaft" und „Merkmal" o. S. 123.

[2]) „Unteilbare Größe" wurde lange Zeit für eine contradictio in adjecto (§ 57) gehalten; mit Unrecht, wie sich namentlich in dem Streite um die Meßbarkeit des Psychischen (Ps §§ 29, 39) herausgestellt hat.

Den vier Hauptgattungen von Eigenschaften entsprechen die Aristotelischen Kategorien des *ποῖον*, *πόσον*, *ποῦ*, *πότε*. —

Zu unserer Voranstellung der Qualität vor die Quantität (wogegen Kant die umgekehrte Anordnung einhält, vgl. die Tafel S. 227) einstweilen folgendes:

Die Ausdrucksweise namentlich der Chemiker, von „qualitativer Analyse" im Gegensatz zur „quantitativen" zu sprechen, hat dazu geführt, auch z. B. eine nicht auf Rechnungen eingehende Behandlung des schiefen Wurfes als „nur qualitativ" zu bezeichnen. Es wäre aber natürlich eine starke Unklarheit, darum nun etwa überhaupt „Qualität" als eine Art Gegensatz von „Quantität" oder erstere als etwas gegenüber der letzteren Minderwertiges zu behandeln. Richtig ist vielmehr, daß jeder **quantitativen** Bestimmung **qualitative** zugrunde liegen müssen[1]).

Räumlichkeit und **Zeitlichkeit** (oder wie man oft abkürzend, aber dann nicht ohne Mehrdeutigkeiten, sagt: Raum und Zeit) unter die „Eigenschaften" einzureihen und sie der Quantität und Qualität einfach anzureihen, widerspricht allerdings sehr den an Kant anknüpfenden Gewohnheiten der meisten Psychologen und Erkenntnistheoretiker, wird aber in Ps Bd. II. und in ETh als die unvorgreiflichste Auffassung zu rechtfertigen sein.

[1]) Zur Logik der Physik. Wenn auch z. B. nach einem weitverbreiteten Brauch in der äußeren Darstellung mathematischer Physik viele ihrer Begriffe nur durch Formeln, also ausschließlich quantitativ „definiert" zu werden pflegen (z. B. Geschwindigkeit „ist" $\frac{\text{Weg}}{\text{Zeit}}$ oder $\frac{ds}{dt}$, Dichte „ist" $\frac{\text{Masse}}{\text{Volumen}}$ oder $\frac{dm}{dv}$, beschleunigende Kraft „ist" mg, lebendige Kraft „ist" $\frac{mv^2}{2}$), so ist doch unverkennbar, daß die logische Analyse dieser physikalischen Begriffe nach Feststellung ihrer quantitativen Merkmale durch die Formel immer auch noch auf „qualitative Reste" führt. Leider ist eine systematische Behandlung dieser qualitativen Reste, die innerhalb des (nach dieser Hinsicht halb unbewußt erfolgenden) systematischen Aufbaues der mathematischen Physik jedenfalls das erste Grundlegende sind, in der Hauptsache theoretisch noch ausstehend. Praktisch wird aber der denknotwendige Umstand, daß es keine physikalischen Quantitäten ohne zugrunde liegenden Qualitäten geben kann, durchaus bestätigt durch die Einsicht, daß jede physikalische Formel schließlich doch nur eine Maßzahl geben kann, die ohne zugrunde liegende Maßeinheiten in der Luft hienge; und bekanntlich gilt ja ein höchst wesentlicher Teil aller physikalischen Arbeit gerade der genauen und immer genaueren Feststellung und Herstellung der physikalischen Einheiten (vgl. § 26, S. 299. Anm.). — Über dieses weitschichtige, aber namentlich auch für die Didaktik des physikalischen Unterrichtes überaus folgenschwere Thema (— denn nur zu leicht schreiben die Schüler gedankenlos ihre Formeln und Buchstaben c, s, t, g, p, m usw. immer wieder hin, ohne mit diesen wohlfeilen Zeichen auch halbwegs begriffliche, geschweige anschauliche Vorstellungen zu verbinden —) haben Poske und ich in den älteren Jahrgängen der „Ztschr. f. d. physik. u. chem. Unterr." uns wiederholt geäußert; nun auch wieder Poske in seiner „Didaktik des physikalischen Unterrichtes" (Bd. IV der „Did. Handbücher", 1915).

Es bedarf keiner Ausführung, wie unermeßlich weit z. B. die biologischen Wissenschaften (einschließlich Psychologie) auch schon in der bloßen Ermöglichung solcher exakten Maßeinheiten dund Maßzahlen hinter der Physik zurückstehen; einiges Einschlägige in § 97 und Ps § 4.

III. Im Unterschiede von den Substantiven und Adjektiven bezeichnen die Verba vorzugsweise **„Vorgänge"**, welcher Ausdruck sich selbst wieder zunächst auf Veränderungen von Eigenschaften (ein „Geschehen") bezieht; sodann aber auch verhältnismäßig dauernde **„Zustände"**.

Die Grammatik hat die hervorragende Bedeutung des „Verbums" seit langem gewürdigt vor allem schon durch die Wahl gerade dieses Kunstausdruckes: denn da verbum = Wort überhaupt (also auch die Substantiva, Partikeln usw.) bedeutet, so muß bei der Bezeichnung der „Tätigkeits"- oder „Zeit"-Wörter als „Verba" die Absicht einer Bezeichnung a potiori vorgeschwebt haben. Auch wird der Anfänger in Sprachlehre bekanntlich angehalten, „zuerst das Verbum, speziell das Prädikat zu suchen, von dem aus sich dann erst um das Subjekt fragen läßt" usw. Und daß im Gegensatz zum bloßen „Wort", speziell zu dem den Begriff ausdrückenden Namen, der das Urteil ausdrückende Satz fast überall des Verbums (als verbales Prädikat oder als „Kopula" — Gründe gegen diesen herkömmlichen Terminus vgl. § 46) bedarf, sichert schon wegen der hervorragenden Bedeutung des Urteils innerhalb unseres ganzen Denkens dem großen Problem der **„Verbalgegenstände"**[1]) eine mindestens ebenso hohe Bedeutung innerhalb der Gegenstandstheorie und Logik, wie sie dem Verbum als solchem innerhalb der Grammatik zukommt. Merkwürdigerweise aber liegen für solche allgemeine Analysen der Verbalgegenstände und der ihnen entsprechenden Begriffe als solcher kaum erste Ansätze vor, indem man schon als Beispiele von Begriffen fast immer in erster Linie die den Substantiven, höchstens noch den Adjektiven, entsprechenden an die Spitze aller logischen Theorien und Regeln zu stellen gewohnt war und ist.

Nachfolgende beide Feststellungen wollen die Lücke in Sachen der Verbalgegenstände bei weitem nicht ausfüllen, sondern nur Vorurteile und Mißverständnisse, die durch die herkömmlichen Ausdrücke „Tätigkeits-" und „Zeit-"Wort nahegelegt sind, einigermaßen vermeiden helfen. **Am besten wäre: verbum = Satzwort.**

a) Der Ausdruck **„Tätigkeit"**, welcher häufig zur Bezeichnung der den Verben eigentümlichen Bedeutung verwendet wird, und welcher in seiner ursprünglichen und eigentlichen Bedeutung ein andere Vorgänge verursachendes und seinerseits speziell durch Wollen verursachtes[2]) Geschehen bezeichnet, paßt auch in seiner übertragenen weiteren Bedeutung zunächst nur auf die Vorgänge,

[1]) Diesen zweckmäßigen Terminus prägte Rudolf Kampe 1906 in einem Gespräch mit mir über gegenstandstheoretische Probleme.

[2]) Die alte Streitfrage der Meta- und Psychophysik, ob das Wollen wirklich (gemäß der dualistischen Theorie) als Ursache physischer und psychischer Vorgänge gedacht werden dürfe, oder ob (gemäß den verschiedenen Identitätstheorien und Monismen) hier nur Identität oder diese zusammen mit noch anderen Verhältnissen heranzuziehen sei, wird erörtert in Ps §§ 14, 17, ferner in Ps, Bd. III, § 74, „Der Unterschied zwischen Handlung und Tat".

Aber auch schon in die allerersten Ausgangsbestimmungen aller beschreibenden (noch gar nicht erklärenden oder „genetischen") Psychologie hinein erstreckt sich der Streit um die Bedeutung der Verba „Sehen, Hören, Empfinden, Denken, Erkennen" usw. usw. Ist es nur ein sprachlicher Zufall, daß diese Wörter für alles psychische Erleben einen Sinn auch

welche irgendwie als Ursachen anderer Vorgänge vorgestellt werden. Der sprachliche Ausdruck hiefür ist in der Regel das Aktivum transitiver[1]) Verba, deren Passivum sonach das Bewirktwerden bezeichnet. Von solchen kausalen Nebenbedeutungen im allgemeinen frei sind die intransitiven Verba. Doch decken sich (abgesehen von Aquivokationen, bei welchen manche Verba sowohl eine transitive als intransitive Bedeutung haben, z. B. ziehen, stürzen, brechen, brennen...) letztere sprachlichen und logischen Unterschiede keineswegs überall; z. B. „sehen" ist ebenso transitiv wie „schlagen" u. dgl., bezeichnet aber nach den gegenwärtigen Kenntnissen vom Vorgang beim Sehen kein aktives Verhalten des Sehenden[2]).

Daß überhaupt der Terminus „Akt" als korrelativ zu „Gegenstand" (und „Inhalt") im Sinne L § 6 nicht schon einen Hinweis auf eine jedesmalige „Aktivität" (des Denkenden, Fühlenden, überhaupt eines „Ich") besagen will, wird in Ps § 2 gegenüber verbreiteten Mißverständnissen noch besonders festzustellen sein. Vielmehr werden erst in Ps § 2 und § 7 die psychischen Akte in solche unterschieden werden, die ein vorwiegend passives Verhalten (so beim Vorstellen und Fühlen) im Vergleich zum aktiven (beim Urteilen und Begehren) darstellen.

b) Die Bezeichnung **„Zeit**wort" ist hergenommen von der zunächst rein sprachlichen Tatsache, daß die Zeichen für Zeitunterschiede (z. B. das Sigma für das Futurum im Griechischen) sich eben nur innerhalb des Verbums, nicht der Substantiva und Adjektiva vorfinden.

Diese sprachliche Tatsache für sich greift aber noch nicht der logischen (vor allem: gegenstandstheoretischen) Frage vor, ob für die gegenständliche und gedankliche Analyse bzw. Synthese sich Zeitbestimmungen nicht etwa doch ebensogut mit Ding- und Eigenschafts- wie mit „Verbal"-gegenständen vertrügen[3])?

Blicken wir aber nun nochmals zurück auf die schon eingangs berührte Tatsache, daß es die Sprache erlaubt, denselben Gedanken in mannigfaltiger Abwechslung bald in substantivischer, bald in adjektivischer und verbaler Form auszudrücken (z. B. Quecksilber ist ein Metall, ist metallisch; N. ist Herrscher, herrscht; der Baum grünt, wird grün[4]), so mahnt sie uns zwar zur Vorsicht bei jeder Entscheidung,

schon haben noch außer Verbindung zu „Ich sehe, es denkt" [Lichtenberg-Mach]? Vgl. über diese psychischen Akte Ps, § 2, Pkt. 1; ferner zum Begriff des „Ich" Ps, Bd II, § 57.

[1]) Vgl. § 25, S. 251, über „transitive Relationen" (in zweierlei Bedeutungen des Wortes „transitiv").

[2]) In Ps § 30 wird eingehend zu zeigen sein, daß das Wort „Sehen" im außerwissenschaftlichen Sprachgebrauch mit einer Freigebigkeit verwendet wird, die die exakte Psychologie nicht mitmachen kann, sondern der gegenüber sie „Sehen" nur für das Empfinden von Farben und Raumörtern gebrauchen darf. Wo darüber hinaus „Sehen" schon ein Wahrnehmen des Gesehenen, also nebst der Wahrnehmungsvorstellung (einschließlich der Anschauung von allen Raumgestalten) auch ein Wahrnehmungsurteil bezeichnen will, ist letzteres wie alles Urteilen schon ein psychologisch aktiver, nicht passiver Vorgang.

[3]) Vgl. oben S. 228—229, Anm. — Stöhr bejaht obige Frage.

[4]) Zu diesen Beispielen bemerkt während des Druckes Mally (im Sinne der in seinen „Ggth. Grdlg." eingeführten Bezeichnungen): „Hier ist doch allemal ein Verbum dabei und muß dabei sein, um das Objektiv nicht nur zu bezeichnen, sondern auch zugleich seine ‚Setzung' (in

inwieweit den Unterschieden grammatischer Wortformen auch solche der Begriffsformen entsprechen; aber diese Mitbeachtung der Sprache darf uns noch lange nicht zur logischen Skepsis verleiten, als gäbe es nur Sprach„formen", gar keine Begriffs„formen". Da wir letztere in § 16, II vorläufig als Relationen erkannten, so liefe ein solches Leugnen von Begriffsformen auf ein Leugnen der Relationen hinaus, allgemeiner auf ein Verkennen der „Zweitgegenstände" gegenüber den „Erstgegenständen" (§ 24, S. 246); was allerdings ganz allgemein mit zum Parteiprogramm des Sensualismus sogen. und Positivismus gehört. Indem wir also die hieraus sich ergebenden Restfragen wieder der ETh und Ps § 30, versparen, mag für die Logik folgendes genügen:

Wer nicht gelernt hat und geübt ist, seine Vorstellungen und Begriffe als solche einer gegenständlichen und logischen Analyse zu unterziehen und sich dabei nötigenfalls von der Sprache völlig unabhängig zu machen, wird besonders häufig irregeführt durch die Vormeinung, daß jedes Substantiv ein „Ding" (im engeren Sinne) bezeichnen müsse. Daher zahllose unberechtigte **„Verdinglichungen"** (Hypostasierungen).

So wurden „Licht", „Wärme", „Elektrizität", „Magnetismus" lange Zeit für „imponderable Stoffe"[1]) gehalten; und ebenso geht es heute wieder der „Energie" (s. o. S. 233, Anm.; § 28, S. 359 u. a.), dem „Elektron".

Die Verdinglichung wird zur Personifikation z. B. in Krankheitsnamen wie Pest, Cholera. Geht man dem Sinn der Nachricht „Die Cholera ist von Italien nach Frankreich gesprungen" soweit nach, daß man sich die einzelnen pathologischen Veränderungen an den einzelnen in Italien und den in Frankreich Erkrankten zu vergegenwärtigen sucht, so verspürt man erst den sonderbar großen Abstand zwischen Gemeintem und Gesagtem. — Personifikationen im weitesten Umfang liegen allen mythologischen Gestalten zu grunde; z. B. der Athene als Veranschaulichung von Weisheit, Besonnenheit und anderen Attributen, die sich nun freilich aus dem schönen Ganzen der Gestalt nicht mehr ohne Einbuße wieder herauslösen lassen. So hat auch die bloße Ersetzung des Wortes Gott (θεός) durch „das Göttliche" (τὸ θεῖον) Manchen einem theistischen Denken und Fühlen wieder näher gebracht.

Bei Substantiven, wie Tugend, Kraft, Wahrheit, Mangel, Unmöglichkeit, die von vornherein auf mehr oder minder Abstraktes, jedenfalls Unanschauliches

---

Urteil oder Annahme) auszudrücken. Das Verb ist nur in den Umschreibungen zum bloßen ‚Hilfszeitwort' geworden; aber auch dieses hat die wesentliche Funktion der ‚Setzung' von Objektiv oder ‚Fall' des Objektivs (wenn es in der Aussageform auftritt — Infinitiv, Verbalsubstantiv bezeichnen bloß das Objektiv, ohne es ‚zu setzen' oder ‚auszusagen').

Zur Frage der Verbalgegenstände ist aber den „Ggth. Grdlg." zusammenfassend zu entnehmen: „Ein Verbum bezeichnet entweder ein Objektiv oder einen ‚Fall' eines Objektivs. Vgl. § 30, ‚Objektiv, Fall und Ding', § 31, ‚Dinge im relativen Sinne. Nicht dingliche Wirklichkeiten', besonders S. 59, wo der Fallbegriff zur Klärung der Impersonalienfrage verwendet wird."

[1]) Bekanntlich wurden diese Imponderabilien seit dem Aufkommen der kinetischen Wärmetheorie sehr geringschätzig behandelt. Mach („Gesch. u. Wurzel d. Satzes v. d. Erh. d. Arb.", S. 24, vgl. u. L § 26, S. 305) verteidigte damals den Wärmestoff — aber natürlich nur, weil er ebenso diesen fiktiven wie alle noch heute für wirklich gehaltenen Stoffe letztlich ja doch auch in Empfindungen auflösen zu können glaubte.

gehen, liegt die Gefahr einer irrigen Hypostasierung oder gar Personifikation schon weniger nahe. Um aber die gegenständliche Analyse solcher „Abstrakta" (im Sinne nicht nur unseres § 15, II, sondern auch im herkömmlichen der Grammatiker und mancher Logiker[1]) richtig und erschöpfend durchzuführen, genügt es nicht, sich wieder bloß auf die sprachliche Tatsache zu berufen, daß sich jedes Adjektiv substantivieren lasse, und daß so die Wörter „Weiße", „Röte", „Güte", „Dichte", „Dichtigkeit", „Wahrheit" entstehen; und auch nicht darauf, daß solche Substantivierungen namentlich zu dem Zwecke vorgenommen werden, um von den Eigenschaften, z. B. Rot, weitere Eigenschaften und Vorgänge ebenso „aussagen" zu können, wie es sonst in der Regel von Dingen geschieht. Vielmehr bedarf es — wenigstens in der Regel — zur Beschreibung des gegenständlichen Unterschiedes z. B. zwischen „Rot" und „Röte" der Unterscheidung von Objekt und Objektiv (§ 6, näher § 41): Es bedeutet nämlich Röte meistens dasselbe wie Rot-**Sein**; ebenso Verschiedenheit = Verschieden-**Sein**[2]) u. dgl. m.

Dies wird noch deutlicher, wenn solche Beispiele mehr ins Konkrete ausgeführt werden; z. B. „Die Röte seiner Wangen zeigt mir seine Gesundheit an"; was offenbar genau sinngemäß ersetzt werden kann durch „Ich erkenne seine Gesundheit daran, daß seine Wangen rot sind". — Doch darf man von der Sprache nicht verlangen, daß sie gerade hier völlig konsequent und ausnahmslos vorgehe. Man kann in der Tat auch sagen „Dieses frische Rot seiner Wangen zeigt Gesundheit an"; „Dieses hektische Rot sieht beunruhigend aus". Eine solche sprachliche Bewegungsfreiheit aber beweist dann nicht etwa, daß die Grenzen zwischen Objekten und Objektiven (und dann wohl auch zwischen Vorstellungen einerseits, Annahmen und Urteilen andrerseits) fließende seien; vielmehr erklärt sich die durch die Sprache gestattete Abwechslung zwischen z. B. „Rot" (das wir aber auch in diesem Falle eben nicht mehr als „rot" schreiben) und „Röte" aus der Abhängigkeit der Objektive von den Objekten (entsprechend der der Urteile von Vorstellungen), indem auf Grund des durch „rot" angedeuteten Objektes das dazugehörige Objektiv aus dem übrigen Zusammenhang der Rede und des Gedankens vom Sprechenden und Hörenden instinktiv hergestellt wird. — Im übrigen braucht kaum bemerkt zu werden, daß auch diese Lösung des alten Problems der grammatischen Abstrakta durch die Theorie der Objektive noch ebensosehr im Fluße steht und der Bewährungen und allfälligen Einschränkungen bedarf, wie die ganze Theorie selbst. — —

---

[1]) So noch J. St. Mill. — Dagegen hat Martinak die Vorzüge der auch in vorliegender „Logik", § 15 ff., festgelegten Bedeutung „abstrakt" vor der grammatischen eingehend dargelegt und begründet in seiner Abhandlung „Über einige logische Schwierigkeiten in den Sprachlehrbüchern unserer Volks- und Bürgerschulen", Graz 1898.

[2]) In der 1. Aufl. dieser L war der Unterschied zwischen „rot" und „Röte" als ein nur sprachlicher hingestellt worden, ohne einzugehen auf die Frage, warum hier die Sprache so wählerisch ist zwischen dem Gebrauch des Adjektivs und des Substantivs. — Die nun oben vertretene Analyse, d. h. die Aufzeigung des Gedankens an Sein beim Objektiv (z. B. Röte) im Unterschied zum bloßen Objekt (rot) gab Meinong zuerst in „Annahmen"[1], S. 178 ff und führte später diese Auffassung durch in „Annahmen"[2], S. 65 u. a. (vgl. in Ges. Abhd., Bd. II, Zusätze).

Von den drei bisher betrachteten Klassen der I. Dinge, II. Eigenschaften, III. Vorgänge hebt sich in einer schon dem ersten Nachdenken vielfach auffälligen Weise die der **Beziehungen** ab. — Während z. B. derjenige, welcher schon dem in § 6 (vgl. o. S. 33, Anm.) berührten Probleme noch nicht nähergetreten war, ohneweiters überzeugt ist, daß die Dinge (und „an" ihnen die Eigenschaften und Vorgänge) Bestandteile der physischen Welt ausmachen, welche unabhängig vom Vorgestelltwerden existieren, scheint dies nicht wohl denkbar von Beziehungen, wie „Gleichheit", „Unmöglichkeit". — So erweisen sich namentlich die Beziehungen als geeignet, unsere Aufmerksamkeit auf jene überaus mannigfaltigen und wichtigen Begriffe zu lenken, deren Inhalt sich nicht aus Elementen der Vorstellungen von Physischem abstrahieren bzw. aus ihnen zusammensetzen läßt. Von ihnen handelt der folgende § 24 im allgemeinen Vorblick, während sich in § 25 zeigen wird, inwieferne gerade die für die Logik wichtigsten Arten von Beziehungen, z. B. der „Widerspruch", in eine besondere Klasse solcher Begriffe von Nicht-Physischem fallen (— innerhalb deren wir wieder die von Psychischem auseinanderzuhalten haben gegen die von Idealem).

§ 24. Begriffe aus der Reflexion[1]) auf psychische Phänomene und aus dem Denken idealer Gegenstände[2]).

[1]) Der Ausdruck „Reflexion" ist hier gebraucht ganz im Sinne von Locke, der an der Spitze des zweiten Buches seines „Vers. ü. d. m. V." reflexion, d. h. innere Wahrnehmung (psychischer Gegenstände) beiordnet der sensation, d. h. äußere Wahrnehmung (physischer Gegenstände). — Vgl. das zweite der „Zehn Lesestücke aus philos. Klassikern" (s. u. S. 246, Anm. 1.)

[2]) In der ersten Auflage lautete der Titel des § 24 „Begriffe, welche aus der Reflexion auf psychische Erscheinungen hervorgehen." Von den ebenfalls u. a. als Beispiele angeführten Begriffen: Sein, Nichts, Notwendigkeit usw. wurde in Aussicht gestellt: „Es gilt bei ihnen durch psychologische Analyse genau den Anteil aufzuzeigen, welchen die Vorstellungen von psychischen Erscheinungen und einzelnen Eigenschaften solcher an deren Inhalt haben".

Wiewohl dieser Hinweis auf den psychischen „Anteil" schon nicht eigentlich die Behauptung enthielt, daß jene Begriffe sich müßten restlos in Psychisches (allenfalls noch zusammen mit Physischem) analysieren lassen, so fehlte doch noch der ausdrückliche Hinweis auf Gegenstände, die weder physische noch psychische Realität haben, auch weder der äußeren, noch der inneren Wahrnehmung angehören. Die Theorie der „Gegenstände höherer Ordnung" und der „idealen Gegenstände" (Meinong, 1899; s. u. S. 247, Anm.) war eben damals noch nicht vorhanden. Daß aber der Anerkennung eines solchen Dritten neben dem Psychischen und Physischen auch schon damals wenigstens nicht ausdrücklich widersprochen war, bezeugt der weitere Wortlaut des damaligen § 24; er folge hier unverändert, weil auch jetzt noch inhaltlich zum größeren Teil aufrecht zu erhalten, zugleich aber auch als Anregung zum Nachprüfen, wo neben der damaligen teilweise psychologistischen Auffassung von jetzt ab die gegenstandstheoretische eine Ergänzung zu bilden haben wird:

„Von jeher haben jene Begriffe einen Hauptgegenstand spezifisch ‚philosophischer' Erörterung gebildet. Dieser Umstand ist eine Bestätigung der im § 4 der Einleitung dargelegten Beziehungen der Philosophie speziell zu den psychischen Erscheinungen; und derlei Begriffsbestimmungen werden uns in allen Teilen des vorliegenden Buches beschäftigen. Daß aber

sogar die tiefergehenden Untersuchungen der Grundbegriffe solcher Wissenschaften, welche dem psychischen Gebiete ferne zu stehen scheinen, doch auf dieses Gebiet führen und eben hiedurch ‚philosophischen' Charakter annehmen, zeigt in einem besonders lehrreichen Beispiele die so nahe liegende Frage: ‚Was ist eine **Zahl**?' Der Sinn des Satzes: ‚Ich sehe hier ∴ drei Punkte', ist nicht identisch mit dem: ‚Ich sehe hier einen, einen, einen Punkt'. Damit ich sie als ‚drei' vorstelle, muß ich vor allem jeden Punkt für sich ‚als Einheit' aufgefaßt und sodann die Einheiten, welche jeder von ihnen zufolge dieses psychischen Aktes darstellt, zu einer Art ‚höherer Einheit' zusammengefaßt haben; und zwar so, daß die Vorstellungen jener Einheiten nicht irgendwie selbst in eine Vorstellung verschmelzen oder verschwimmen, sondern daß sie mir als getrennt bewußt bleiben. (Man versuche, wie viel Einheiten man auf solche Art noch — ‚direkt', I, § 26 — vorstellen kann, ohne bereits arithmetische Zerlegungen wie $5 = 3 + 2$, $6 = 3 \times 2$ .... zu Hilfe zu nehmen. Hamilton hält 8 für die obere Grenze; jedenfalls ist jene Fähigkeit bei Verschiedenen sehr verschieden, vgl. § 47, S. 111 [in der I. Aufl.; in der II. u. S. 469]). Ohne jene psychischen Tätigkeiten des Setzens als Einheit und des Zusammenfassens gäbe es also keinen Begriff auch nur von den kleinsten absoluten ganzen Zahlen (‚Anzahlen'), und somit keinerlei Arithmetik. — Allerdings aber kann jene zusammengesetzte psychische Tätigkeit vollzogen (und somit auch Arithmetik betrieben) werden ohne eigene psychologische Reflexion auf jene Tätigkeit: denn der Arithmetiker hält sich am Beginne seiner Wissenschaft nicht auf bei der Frage ‚Was ist die Zahl', sondern er findet die Vorstellungen der kleinsten Anzahlen und einer daraus abstrahierten Vorstellung von ‚Zahl' als etwas vor, was bereits in früher Kindheit erworben und seit jener Zeit praktisch verwendet worden war. Anders der Erkenntnistheoretiker (Psycholog, Logiker): er erkennt, indem er jene Frage zu beantworten unternimmt, den wesentlichen Anteil, den das Psychische an jenem Begriffe hat; und er erkennt dies nur, indem er seine Reflexion auf sein eigenes psychisches Tun beim Bilden der Anzahlen (und späterhin der negativen, gebrochenen...Zahlen) richtet.

In einem analogen Sinne ist es überhaupt zu verstehen, wenn wir sagen, daß die in diesem und den folgenden Paragraphen behandelten Begriffe erst aus der Reflexion ‚hervorgehen'."

Zur Logik der Mathematik. Die hier vertretene Antwort auf die Frage „Was ist eine **Zahl**"? [oder mit Dedekind: „Was sind und was sollen die Zahlen"?] müßte sehr einseitig erscheinen, wenn man sie vergleicht mit den nach allen Richtungen auseinandergehenden Antworten, wie sie seitens philosophierender Mathematiker und Physiker (so Helmholtz, Kronecker, Mach) gegeben zu werden pflegen. Gemeinsam haben diese vielleicht nur, daß sie sich von psychologischen Miterwägungen obiger Art möglichst frei zu halten suchen, sich also auf einer Basis bewegen, die der oben zugrunde gelegten wesensfremd ist. — Ich versuche daher nicht, die obige, teilweise psychologistische Antwort unparteiischer zu gestalten durch einen auch nur annähernd vollständigen Überblick über jene heterogenen Richtungen der Antworten, sondern greife aus den über den Zahlbegriff zwischen Mathematikern geführten Diskussionen nochmals dieselbe heraus, welche ich in meiner „Didaktik des mathematischen Unterrichtes" (III. Teil, „Rest- und Grenzfragen der mathematischen Didaktik an die Psychologie, die Erkenntnislehre und an die allgemeine Didaktik als Bildungslehre") unter a) „Die Zahlenvorstellungen" (S. 432—438) etwas näher zu beleuchten versucht hatte. Ich führe zuerst den dortigen Wortlaut an und hoffe dann einige meiner damaligen Bemerkungen in einigen gerade für die Logik als solche nicht unwesentlichen Punkten — namentlich in der schon oben S. 171, Anm. berührten Frage der Zeichen ohne Bezeichnetes — hier berichtigen zu können. In Did. I., S. 433 hieß es:

„Felix Klein (Über Aufgabe und Methode des math. Unterrichts an den Universitäten, Jahresber. d. Math. V. 1899, S. 128) sagt: ‚Herr Pringsheim verlangt, daß aller mathematische Universitätsunterricht mit einer scharfen Entwicklung des Begriffs der Zahl und speziell

der Irrationalzahl beginnen müsse, wobei er den Zahlbegriff so abstrakt (1) wie möglich faßt, indem er sich an die Heinesche Definition anschließt, derzufolge die Zahlen bloße Zeichen (2) sind, denen eine eindeutig bestimmte Sukzession (3) zukommt, und mit denen nach bestimmten Vorschriften (4) gerechnet werden kann.'

A. Pringsheim (Zur Frage der Universitätsvorlesungen über Infinitesimalrechnung, a. a. O., S. 140—141) erwidert: ‚Die... von mir befolgte Methode, die Zahlen in erster Linie als Zeichen (2) aufzufassen, denen lediglich eine bestimmte Sukzession (3) zukommt und mit denen nach bestimmten Regeln (4) gerechnet wird, erklärt nun freilich Herr Klein als die denkbar abstrakteste (1). Mir will das keineswegs einleuchten, da doch gerade bei dieser Auffassung die Zahl mit einer ganz konkreten (5) Vorstellung untrennbar verknüpft erscheint. Und ich möchte zu bedenken geben, daß dann Schachfiguren oder Spielkarten ebenfalls als äußerst schwierige Abstraktionen (1) gelten müßten. Die eben angedeutete Analogie scheint mir geradezu schlagend und läßt sich im einzelnen leicht weiterführen: Mit einem unvollständigen (6) Kartenspiel kann ich nicht Skat spielen; aber auch mit einem vollständigen (6) nicht, wenn ich die betreffenden Regeln (4) nicht kenne. Mit einem unvollständigen Zahlenapparat kann ich keine Analysis treiben, mit einem vollständigen (6) erst dann, wenn ich damit zu rechnen verstehe...'"

„Unsererseits [Höfler] haben wir es hier nicht mit dem nächsten Anlaß der Kontroverse, nämlich dem mathematischen Universitätsunterrichte zu tun; dennoch lassen sich an die Definition und das Gleichnis von Pringsheim einige auch für den ersten Arithmetik- (und Logik-) Unterricht nützliche Bemerkungen anknüpfen.

Vor allem wird man bei einigem guten Willen finden, daß, wiewohl dem ominösen Wort ‚Zeichen' (2) auch hier wieder der Ehrenplatz eines genus proximum in der Definition der Zahl angewiesen ist, dieses Wort selber ein möglichst inhalts- und bedeutungsleeres Zeichen, ohne Beziehung auf ein ‚Bezeichnetes', bezeichnen will (was nun freilich selbst wieder etwas abstrakt klingt). Wollte man sich einen solchen Gebrauch des Wortes ‚Zeichen' (2) versagen, so müßte man eben wieder von Komplexionen (7) reden, an denen nichts in Betracht gezogen wird als ‚eine bestimmte Sukzession' (3), und daß mit ihnen nach „bestimmten Regeln (4) gerechnet wird" (wobei freilich auch der Begriff ‚Rechnung' in einem viel abstrakteren Sinne genommen ist und erst aus seiner herkömmlichen Korrelation zu jedem minder abstrakt gefaßten Zahlbegriff gelöst werden müßte). — Aber auch noch eine Frage zum Skatbeispiel: Wären, wenn es bei den Spielkarten gerade auch nur auf die ‚Sukzession' und die ‚Regeln' ankommt, nach dem Wortlaut der fraglichen Definition, nicht auch die Spielkarten Zahlen und die Zahlen Spielkarten? Wenn ja, so wäre eben jene Zahldefinition doch zu weit, weil zu abstrakt. — Und ebenso: Was für ein Unterschied bliebe noch zwischen Rechnen und Spielen?" —

Seit dem Erscheinen der Did. I (1910) hatte ich Gelegenheit, mir wieder und wieder zu überlegen, ob ich nicht etwas an der Heine-Pringsheimschen Definition der Zahl falsch aufgefaßt und infolgedessen unfreiwillig ungerecht beurteilt habe. Gern gestehe ich nun letzteres ein hinsichtlich des Wortes „Zeichen" (2): Was dieses Wort nach dem übrigen Zusammenhang hier meint, ist nämlich gar nicht der sonstige Sinn des Wortes „Zeichen", so daß auch die sonstige Korrelation von Zeichen und Bezeichnetem von vornherein gar nicht in Betracht kommt. Sondern worauf es der Heine-Pringsheimschen Definition der Zahl einzig ankommt, ist überhaupt nicht das scheinbare genus proximum „Zeichen" (2), sondern die differentia specifica, die sich in die beiden Bestimmungen „eindeutig bestimmte Sukzession" (3) und „nach bestimmten Vorschriften rechnen" (4) auseinanderlegt. Und nur weil doch diese beiden Eigenschaften haften müssen an einem Etwas, wurde für dieses das Wort „Zeichen" gewählt — wie auch gewählt werden konnte „Marken", „Glieder" oder sonst ein recht farbloses (und auch korrelationsloses) Wort, wie etwa „Etwas" oder „Ding" in dem ganz abstrakten und allgemeinen Sinne, der oben, S. 235, als der z. B. von Schröder und Hilbert beabsichtigte erwähnt wurde. Übrigens war mir diese absichtlich vage

Der obersten These des Sensualismus[1]), daß sich alle Vorstellungs-, also auch

Bedeutung des Wortes „Zeichen" nicht ganz entgangen, wie die Anführung der Worte aus einem Gedichte: „malen Zeichen in die Luft" belegt. So viel zum Worte „Zeichen".

Was nun aber die sachliche Frage angeht, ob es bei den Zahlen wirklich nur auf Sukzession (3) und Vorschriften (4) ankommt, so scheint mir auch jetzt noch weder das eine noch das andere zutreffend. Ich füge dem obigen Grunde noch bei, daß es auch in meinen, so wie in den Augen Pringsheims gar kein Vorwurf ist, wenn jemand „den Zahlbegriff so abstrakt (1) wie möglich faßt". Denn daß man einen allgemeinen und allgemeinsten Zahlenbegriff nicht anders als abstrakt, durch weitgehende Abstraktion, logisch richtig fassen kann, steht von vornherein außer Streit. Die Streitfrage aber bleibt die, ob denn wirklich weit genug in der Abstraktion gegangen worden ist, wenn der durch sie gewonnene Begriff doch noch so „Konkretes" mitbedeuten kann, und nach Pringsheim soll, wie Schachfiguren oder Spielkarten. Nach unserer obigen, schon in der ersten Auflage vertretenen Auffassung des Begriffs Zahl wäre also der Wortlaut der Heineschen Definition des Zahlenbegriffs nicht etwa zu abstrakt (1) und hiemit zu weit, sondern noch immer zu eng, indem er das wesentliche genus proximum des Zahlbegriffs, die Komplexion, ganz übergeht und dafür den relativ speziellen Fall der Sukzession in den Inhalt des Begriffs Zahl mit einbezieht (daß dieses Betonen der „Sukzession" schon Partei nimmt für den Primat der Ordinal- gegenüber der Kardinalzahl, die wir für die Verkehrung des richtigen Verhältnisses halten, s. u.). — Was das andere Definitionsmerkmal „nach bestimmten Vorschriften rechnen" betrifft, so wünschten wir diese Wörter „Vorschrift", „Regel" nur nicht in konventionalistischem Sinne verstanden; welche Gefahr aber schon nicht mehr innerhalb der Begriffs-, sondern schon in der Urteils- und allgemein in der Methodenlehre gegen minder skeptische Möglichkeiten von Begriffsbildungen überhaupt abzuwägen bliebe.

Ist aber alles in allem eine Verständigung über das Wesen der Zahl zwischen zwei Auffassungen, deren eine (unsere) als ihr genus proximum „Komplexion", deren andere wenigstens scheinbar als genus proximum „Zeichen" einführt, bis auf weiters kaum schon zu hoffen, so läßt sich als das Grundsätzliche der Abweichung doch auch gegenüber dieser uneigentlichen Verwendung des Wortes „Zeichen" festhalten, daß bei ihr schon die Glieder der Komplexion (also Erstgegenstände) die Zahlen wären, bei unserer Auffassung dagegen erst je eine bestimmte Komplexion solcher Glieder (also Zweitgegenstände). Und vielleicht rückt das Sich-gegenseitig-verstehen der Mathematiker und Logiker um einen Schritt vorwärts, sobald der allgemeine Begriff von „Gegenständen höherer Ordnung" zuerst von den Logikern, später von den Mathematikern zu einigermaßen allgemeiner Kenntnis genommen sein wird.

Seit dies geschrieben (1912), hat sich der geäußerte Wunsch zu einem wesentlichen Teile erfüllt in dem Programme (Gymn. Wien XVIII., 1913) von Otto Pommer „Das Wesen der Ordinalzahl". Diese wird hier als sekundär gegenüber der Kardinalzahl erwiesen (u. a. aus dem sprachgeschichtlichen Umstande, daß die Ordinalia „zweiter, dritter... quartus, quintus..." ganz unverkennbar auf Cardinalia zurückgehen). Der Hauptwert der Untersuchung aber liegt in dem gründlichen Zurückgehen auf die nicht nur psychologischen, sondern auch gegenstandstheoretischen Wurzeln der Zahlvorstellungen und Zahlgegenstände: diese werden beschrieben und definiert als „Mengenqualitäten".

Vgl. auch die Abhandlung von Mally „Das Maß der Verschiedenheit" („Ztschr. f. Philos. u. philos. Kritik", 1907), „5. Zum Begriffe der Zahl", S. 43 ff. (insbes. 45 f.), wo zunächst ein Begriff der Anzahl aufgestellt wird, der sich dann zwanglos so verallgemeinert, daß er beliebig weiten, in der mathematischen Praxis betätigten, aber nicht philosophisch erklärten Zahlbegriffen gerecht wird.

[1]) Dieses alte Schlagwort bezeichnet am vollständigsten auch wieder die neuen Absichten, von denen z. B. Machs „Analyse der Empfindungen" ausgeht; denn dieser will nicht nur

Begriffsinhalte letztlich sollen auf physische Elemente („Empfindungen", sensations im Sinne von Locke) „zurückführen" lassen, fügen sich vor allem nicht die Begriffe von psychischen **Phänomenen** selbst (Lust, Wille, Negation, trauern, lieben) die wir aus innerer Wahrnehmung (reflection nach Locke[1]), kennen, und von psychischen **Dispositionen** (Verstand, Tugend, Dankbarkeit, Charakter...). Durch den Nachweis einer solchen „phänomenalen Dualität des Physischen und Psychischen" hat sich die Psychologie (Ps §§ 1, 2, 17) überhaupt erst die Selbständigkeit ihres Gegenstandes gegenüber dem der Wissenschaften von der physischen Natur (L § 97) zu sichern.

Aber auch bei sehr vielen Begriffen wie: Sein, Nichts, Gleichheit, Verschiedenheit, Notwendigkeit, Möglichkeit, Zweck, Wert, Glück, gut, böse, schön,... die nicht selbst psychische Phänomene (L § 1, Ps §§ 1, 2) oder psychische Dispositionen (L § 28, Ps § 12) zum Gegenstande haben, weist die gegenständliche Analyse noch zurück auf psychische Anteile (z. B. bei „Nichts" auf die Negation, auf das verneinende Urteilen oder Annehmen, § 43), deren Einzelheiten dann die psychologische Analyse (Ps § 3) näher zu untersuchen hat. — Bei einigen anderen jener Begriffe zeigen aber gerade die Versuche, mit physischen und psychischen Elementen auszukommen, daß sich nicht alle Gegenstände zwanglos auf physische oder psychische Phänomene „zurückführen" lassen, sondern daß wir außer den Begriffen von physisch oder psychisch **Realem** auch noch Begriffe von **Idealem**, das ebenso wenig psychisch wie physisch ist, besitzen; z. B. Gleichheit, Zahl.

Hier ist z. B. „Gleichheit" eine Relation (Beziehung), „Zahl" (Anzahl) ist eine Komplexion (genauer: eine Eigenschaft einer Komplexion, nämlich eine „Mengenqualität", s. Anm. S. 245). Beide fallen unter den Begriff der „Gegenstände höherer Ordnung" („Zweit-, Dritt-... Gegenstände"; vgl. einiges zur Erklärung und Begründung dieser Termini im folgenden § 25 gegen Ende, S. 293 ff.). Da die diesen Begriffen zugrunde liegenden psychologischen und gegenstandstheoretischen Sachverhalte erst in Ps § 30 und ETh allgemein untersucht und dargestellt werden können (wo dann u. a. neben der „Beziehung" auch die „Gestalt" als eine besonders wichtige Klasse der „Zweitgegenstände" gewürdigt werden wird), geben die folgenden §§ 25 und 26 sozusagen nur eine Probe davon, wie sehr für die Logik ergiebig schon die eine Klasse der „Relation"[2]) ist.

---

die gegebenen Empfindungen analysieren, sondern die ganze Welt in Empfindungen auflösen. — Stellungnahme zu allen solchen Bemühungen in ETh und Ps §§ 2, 30, 36 u. a.

[1]) Vgl. im Anhang „Zehn Lesestücke" das zweite (s. o. S. 242, Anm. 1).

[2]) Eine zweite, nicht minder bedeutsame Klasse (über die schon unser § 15 einiges brachte) wäre die der Komplexion. Zwischen beiden besteht nach Meinong (**17**) „Geg. höh. Ord.", S. 193 ff. (Ges. Abh., Bd. II, S. 389), „das Koinzidenzprinzip: **Wo Komplexion, da Relation und umgekehrt**". — Zur Terminologie sei bemerkt, daß in dieser Abhandlung von 1899 auch da noch „Komplexion" gesagt wird, wo nach der späteren Terminologie (von 1904 ab) gemeint ist „Komplex". (Zum Sachlichen und Terminologischen zahlreiche genaue Bestimmungen in den sehr eingehenden Zusätzen der Ges. Abh., Bd. II, namentlich zu Abh. I von Mally und zu IV. von Auguste Fischer.)

§ 25. Begriffe von Relationen (Verhältnissen, Beziehungen[1]).

Die Analyse von Gedanken wie: A ist Lehrer seines Schülers B, C ist Freund seiner Freunde D und E (auch kurz C, D, E... sind Freunde),

$$7+5=\sqrt{144}, \qquad 3<4, \qquad 4>3 \text{ u. dgl. m.}$$

läßt zweierlei Momente auseinanderhalten:

1. Mindestens je zwei Vorstellungsgegenstände A, B; C, D (E...);
2. eine **Relation**, ein Verhältnis, eine Beziehung[2]).

Als **„Relationskomplex"** werde ich gelegentlich (s. u. S. 317) den Inbegriff der Glieder und der zwischen ihnen bestehenden Relationen bezeichnen.

[1]) Grundlegend für diesen § 25 war in der ersten Auflage — und ist es zum Teil noch in dieser zweiten — die Schrift von Meinong (**11**) „Hume-Studien II, Zur Relationstheorie" (Sitzungsberichte der Wiener Akademie, 1882), Ges. Abh., Bd. II (im folgenden zitiert als RelTh).

Wesentliche Abänderungen (auch der Terminologie) und Weiterführungen fand Meinongs Relationstheorie in seiner Abhandlung (**17**) „Über Gegenstände höherer Ordnung" (1899). Sodann in den Grazer „Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie" (1904), namentlich daselbst auch in den Abhandlungen II „Beiträge zur Grundlegung der Gegenstandstheorie" von Ameseder, III. „Untersuchungen zur Gegenstandstheorie des Messens" von Mally, VIII. „Über Vorstellungsproduktion" von Ameseder. Ferner in fast allen späteren Schriften Meinongs. — Auch die „Zusätze" der Ges. Abh., Bd. I und II, bringen allenthalben die Nachweise späterer Weiterbildungen der RelTh.

Unsere obige Darstellung bringt von diesen zum Teil bis in sehr feine Details eingehenden Untersuchungen nur das Einfachste, für die Logik Unentbehrliche; auch hebt sie nur in Grundlegendem (so in Sachen der Möglichkeit und Notwendigkeit, vgl. Anm. S. 272) einige Differenzen gegen obige Monographien hervor.

[2]) Diese drei Ausdrücke Relation, Verhältnis, Beziehung werden meistens wie gleichbedeutend unterschiedslos gebraucht. Wir werden uns aber an den sehr zweckmäßigen Vorschlag von Meinong halten (**17**, Geg. höh. Ord., S. 199): „Es gibt Real- neben Idealrelationen, wie es Real- neben Idealkomplexionen gibt. Für das Gebiet der Relationen tritt der in Rede stehende Gegensatz sogar, wenn mein Sprachgefühl mich nicht täuscht, in zwei ziemlich volkstümlichen Ausdrücken zutage: Idealrelationen namentlich fügen sich zumeist zwanglos unter die Bezeichnung ‚Beziehung', indes bei Realrelationen die Bezeichnung ‚Verhältnis' sich vielfach angemessen erweist." — Schon sprachlich ist unverkennbar und selbst für das gewöhnliche Sprechen noch nicht verdunkelt in „Beziehung" ein Hinweis auf die subjektive Tätigkeit des Beziehens angedeutet, wogegen ein solcher in dem objektiv klingenden Wort „Verhältnis" sich nicht vorfindet („es verhalten sich" zueinander Dinge, Zahlen usw., und nicht etwa „ich verhalte sie"). Natürlich müßte dieser Unterschied von Subjektiv und Objektiv sich nicht erstrecken bis zu dem von Ideal und Real; über das Maß dieser Erstreckung und daher auch das Nähere über die Begriffe Ideal- und Realrelation erst in ETh. Hier vorläufig nur die Beispiele, die in **17** „Geg. höh. Ordg.", S. 198, angeführt werden auf Grund des Koinzidenzprinzips (s. o. S. 246, Anm.), infolgedessen „mit realen Komplexionen auch reale Relationen gesichert" seien: Die Verbindung von Farbe, taktilen Qualitäten, Temperaturen mit Ortsbestimmungen sind mehr als das bloße Zusammentreffen im Sinne der Gleichzeitigkeit; ebenso Stumpfs Tonverschmelzung mehr als ein bloßes Zugleichsein

Im Hinblick auf diese Relation ϱ werden jene zwei Gegenstände A, B die **Glieder** (Termini, Relata[1]) der Relation genannt. — Insoferne

von Tönen. Ferner das Verhältnis von Fühlen und Begehren zu den ihre Grundlage bildenden Vorstellungen. Allgemeiner steht, was in die „Einheit des Bewußtseins" eingeht, untereinander in einem bestimmten Verhältnis. — Eingeführt wurden die Termini Ideal- und Realrelation schon in RelTh., S. 150 (720) ff., Ges. Abh., Bd. II, S. 142. Über sie hier Mallys Zusätze 108, 110, 113, 122, 123, 128, 138, 141 usw.

[1]) In der ersten Auflage dieser Logik waren die „Glieder" einer Relation auch deren „Fundamente" genannt, nach der damaligen Terminologie Meinongs. In RelTh hatte die „Zweite Abteilung, Kritik und Weiterführung. I. Grundbestimmungen" (604—617) angeknüpft an den von den Aristotelikern geschaffenen, von Locke und wieder von J. St. Mill benutzten Ausdruck „fundamentum relationis". Meinong fand „die von Locke selbst gegebene Erklärung ungenügend, daß ein Ehekontrakt den Grund oder die Gelegenheit abgeben soll, den A mit der B zu vergleichen und daß der Ausdruck dieses Vergleiches im Worte Ehemann liegen soll"; ferner „daß diese Gelegenheit zusammenfalle mit dem Relationsfundament". Ebenso zur Analyse von J. St. Mill: „Was die Aristoteliker fundamentum relationis nennen, und was alle Relationen (mit Ausnahme der Ähnlichkeit) gemeinsam haben, ist ‚eine Tatsache oder Erscheinung..., an der die zwei Dinge, zwischen denen eine Relation stattfinden soll, beide beteiligt sind'. Die Relation sei (nach Mill) ein Attribut ebensogut wie die Qualität; und wie diese auf die Tatsache gegründet ist, daß in uns Sinnesempfindungen von einem Gegenstande hervorgebracht werden, so basiert auch jene auf einer Tatsache (an welcher der betreffende Gegenstand in Gemeinschaft mit einem anderen Anteil hat), und diese Tatsache besteht auch hier, wie dort, aus Bewußtseinszuständen, so daß ‚die Relation einfach die Kraft oder die Fähigkeit des Gegenstandes ist, in Gemeinschaft mit dem korrelaten Gegenstand an der Hervorbringung jener Reihe von Sinnesempfindungen oder Bewußtseinszuständen mitzuwirken'."

Hiegegen wendete Meinong ein, daß diese Erklärung (sowohl die der Relation wie die des Relationsfundamentes) gerade in ihrem wesentlichsten Teile eine Diallele sei, indem sowohl „Kraft", „Ursache" selbst relativ sind, wie auch der entscheidende Ausdruck „beteiligt sein" bedeutet „in irgendeiner Relation stehen".

Seine eigene Definition des Begriffs fundamentum relationis knüpfte Meinong an folgende Worte Lotzes (Grundzüge der Psychologie, S. 24): „Die beiden Eindrücke a und b sind immer bloß als Reize anzusehen, die auf die ganze eigentümliche und einheitliche Natur eines vorstellenden Subjektes einwirken und in diesem als Reaktion die Tätigkeit rege machen, durch welche die neuen Vorstellungen, z. B. der Ähnlichkeit, der Gleichheit, des Gegensatzes usw., entstehen." — Meinong fügt bei: „Sofern aber die Relationen Produkt psychischer Tätigkeit sind, ist wohl klar, daß es streng genommen auch für den Realisten andere als subjektive Relationen nicht geben kann. Locke geht also schon zu weit, wenn er meint, was verglichen werde, seien Dinge oder Ideen; nur das Letztere ist zulässig, — denn man kann nur vergleichen, was man vorstellt.

Damit ist nun auch gegeben, was allein in verständlicher Weise Grundlage dieser Tätigkeit, fundamentum relationis heißen kann: offenbar nichts als die verglichenen Vorstellungsinhalte selbst. Konstatiere ich zwischen einem Meter und einem Fuß Verschiedenheit, so kann die Verschiedenheitsrelation auf nichts anderes gegründet sein, als auf die Vorstellung von Fuß und Meter." —

Indem hier „Fundamentum relationis" definiert erscheint als „Grundlage" einer „Tätigkeit", konnte es scheinen, als sei geradezu die „Relation" als eine „psychische Tätigkeit" beschrieben; was nun freilich im Lichte der seither angebahnten gegenstandstheoretischen Be-

die Relation ϱ als „zwischen" den Gliedern A, B „bestehend" (§ 45) gedacht wird, empfiehlt sich das Symbol A ϱ B. — Soll im besonderen hervorgehoben

trachtung hochgradig psychologistisch wäre oder war. Um einen Grad weniger psychologistisch klang der vorausgegangene Satz, daß „die Relationen Produkt psychischer Tätigkeit" sind.

In der Abhandlung (**14**) „Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen" (1891) schloß sich Meinong dem von mir (in der Anzeige seiner Relationstheorie, Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie 1883, S. 484, Anm. 1) gemachten Vorschlage an, daß man (an Stelle des Satzes „Keine Relation ohne Fundament") „die keiner Relation fehlenden Komplexionsbestandstücke mit dem Ausdruck ‚Glieder' der betreffenden Relation belegt." — Ebenda führte Meinong den Ausdruck „fundierte Inhalte" ein und macht aufmerksam, daß unter diesen Begriff neben Relationen auch Komplexionen fallen, z. B. Gestalt und Melodie.

In der Abhandlung (**17**) „Über Gegenstände höherer Ordnung" wurde dann im Zusammenhang mit der Unterscheidung von Inhalt und Gegenstand (s. o. S. 34, Anm.) der Begriff der Fundierungsgegenstände eingeführt. Diesem seither von Meinong und seiner Schule beibehaltenen Begriff und Terminus entsprechen folgende nähere Beschreibungen und Erklärungen durch Ameseder (Grazer Untersuchungen a. a. O., S. 71). „Meinong nennt ein Superius, das mit Notwendigkeit den Inferiora zukommt, **fundiert**; Superiora aber sind Gegenstände, ‚die sich gleichsam auf andere Gegenstände als unerläßliche Voraussetzungen aufbauen'." — Ameseder hat auch als erster ausdrücklich unterschieden zwischen dem Begriffe des Fundierens, der das gegenständliche Verhältnis der Relation zu ihren Gliedern bezeichnet — und dem Begriffe der Vorstellungsproduktion, die das psychologische Zustandekommen der Relationsvorstellung infolge des Vorstellens der Glieder (und anderer noch unbekannter psychologischer Teilbedingungen) bezeichne. Daß und warum ich letzteren Terminus „Produktion" nicht in dieser Bedeutung verwendet sehen möchte (und an seiner Stelle bis auf weiteres „Koinduktion" vorschlage), vgl. u. S. 292, 293.

Angesichts dieses Losringens der neuesten Relationstheorie von der psychologischen zur gegenstandstheoretischen Behandlung (vgl. in Bd. II. von Meinongs Gesammelten Abhandlungen die [von Höfler und Mally verfaßte] „Orientierung", S. VIII, IX und die „Zusätze") ist es historisch lehrreich, die Anfänge der entgegengesetzten Denkrichtung zu verfolgen. Hans Pichler berichtet in seiner Schrift „Über Christian Wolffs Ontologie" (1910, S. 48): „In der Lehre von den Relationen vertritt Wolff die gegenständliche Auffassung der Scholastik entgegen dem eben erwachenden Subjektivismus. Schon hatte der Cartesianer Clauberg den Anfang gemacht, die Relationen subjektivistisch zu deuten. Clauberg fand das Wesentliche der Relationen — und hierin blieb er nicht vereinzelt — in den psychischen Akten der Vergleichung usw. und machte also die operatio mentis, durch die die Relationen erfaßt werden, zum Kern der Relationen. Demgegenüber bemerkt Wolff, daß die Relationen den Gegenständen als eine gegenständliche Bestimmtheit zukommen: non propter operationem intellectus, sed propter fundamentum in re ipsa. Nicht deshalb ist Adam der Vater von Kain, weil wir durch einen psychischen Akt Adam auf Kain beziehen, sondern er ist Vater durch den actus gignendi. 865. — Durch die psychischen ‚Funktionen' der Beziehung nehmen wir die Relationen nur wahr, wir schaffen sie nicht, das Vergleichen kann ebensowohl eine Gleichheit wie eine Verschiedenheit entdecken. Fundamentum relationis heißt der Grund des Bestehens einer Relation. Die Dinge, zwischen denen eine Relation besteht, heißen nicht etwa fundamenta relationis, sondern Relata. Wenn von A eine Relation zu B ausgesagt

werden, daß ϱ durch A und B „fundiert" ist (daß ϱ „sich auf A und B aufbaut", vgl. u. S. 291 ff), so schreibt man

$$A \,\varrho\, B.$$

An einen Gegenstand A für sich kann sich niemals schon eine Relation knüpfen; wohl aber kann dasselbe A zu verschiedenen B_1 B_2... in verschiedenen Relationen stehen; in Formeln: $A\varrho_1 B_1$, $A\varrho_2 B_2$...

wird, so heißt A Subjekt der Relation, B heißt dann Terminus der Relation. Die Relata heißen Korrelata, wenn ebensogut A wie B Subjekt oder Terminus der Relation sein kann. (Ratio relationis, seu id, unde intelligitur relationem adesse, fundamentum relationis dici consuevit.)"

In den Schlußbemerkungen S. 91 findet Pichler „eine vollkommene Koinzidenz der Aufgaben...zwischen Ontologie [daß diese allgemeiner ist als Aristoteles' Metaphysik, d. i. die Wissenschaft vom Seienden überhaupt, a. a. O., S. 3] und Meinongs allgemeiner Gegenstandstheorie". — Natürlich erstreckt sich die Koinzidenz nicht von den Aufgaben auch auf deren Lösungen (z. B. a. a. O., S. 85: „dogmatisch mag man bei Wolff die Leichtgläubigkeit in seinen vielen Scheinbeweisen nennen"). So dürfte man namentlich auch Wolffs Definition des fundamentum relationis als ratio relationis nicht sehr klar finden; abgesehen davon, daß auch ratio = Grund schon wieder eine Relation besagt (nämlich das Vorderglied einen a-Rel, § 58).

Soll nach so vielen Unklarheiten und Wandlungen in dem zum überkommenen Namen „fundamentum relationis" gesuchten Begriff die Relationstheorie auf einen solchen Begriff und Namen fortab überhaupt verzichten? Gewiß wäre es in dem aus Locke angeführten Beispiel mehr als ungenau, erst den „Ehekontrakt" als „Grund" der Relation „Ehe" gelten zu lassen (abgesehen von Lockes schiefem Hinweis auf ein bloßes „Vergleichen" und auf das Wort „Ehemann"). Aber daß es z. B. zu einer Relation „Ehe" (nicht etwa nur zu einer Vorstellung von ihr) überhaupt kommen kann, hat in der Tat ganz bestimmte „Grundlagen": den Willen zweier reifer Menschen verschiedenen Geschlechtes, einander dauernd anzugehören usf. (diese „Grundlagen" nebst ihren Gegensätzen, den „Ehehindernissen", sucht das Eherecht vollständig aufzuzählen). Ebenso ist „Grundlage" für die Größenrelationen $<, =, >$, daß überhaupt zwei Gegenständen unter beliebigen sonstigen Eigenschaften auch die der Größe (quantitas) zukommt (infolgedessen sie also quanta sind; S. 59; § 26, S. 298). — Daß aber diese Grundlage nur eine nötige (nicht zu verwechseln mit „notwendige", s. u. S. 280), nicht auch schon ausreichende ist, zeigt das Beispiel der imaginären und komplexen Zahlen im Vergleich mit den reellen. Wiewohl z. B. ebenso 3i wie 3 Quantität haben (also Quanta sind), so gilt doch weder $3i < 3$, noch $3i = 3$, $3i > 3$. Eine Gleichungsrelation wie $a + bi = c + di$ hat zu ihren Grundlagen selbst wieder die Gleichungen $a = c$, $b = d$ (s. u. S. 260). — So wird man denn alles in allem sagen müssen: Alle Relationen haben zwar Grundlagen oder Fundamente (dieses Wort jetzt nicht mehr gleichbedeutend mit „Glieder" oder „Termini" genommen), aber der Begriff dieses fundamentum relationis ist schon deshalb nicht definierbar, weil er selbst wieder eine Relation enthält, nämlich eben die zwischen Fundament und Relation (vgl. S. 248 über solche „Dialellen").

Auch der unter Anlehnung an den alten Terminus „Fundament" gebildete neue Begriff der „fundierenden und fundierten Gegenstände" wäre nicht frei von einem solchen unvermeidlichen circulus in definiendo, wenn er verhehlen wollte und könnte, daß auch das Fundieren und Fundiertsein (ohnedies schon eine offenbare Korrelation!) eine ganz bestimmte Art von Relationen, nämlich von Abhängigkeitsrelationen darstelle; näheres u. S. 268.

Übrigens werden wir im folgenden die Bezeichnung „Fundamente" in ihrer älteren Bedeutung auch dann nicht immer allzu ängstlich vermeiden, wo nur die Glieder der Relation, ihre „Relata", gemeint sind (auch Meinong gebraucht noch in neueren Arbeiten gelegentlich wieder so das

Z. B. 4 ist größer als 3, gleich $3 + 1$, kleiner als $3 + 2$; Alexander war Sohn des Philipp, Schüler des Aristoteles, König von Makedonien, Zeitgenosse des Darius, Besieger des Darius, Freund des Darius...

Zwischen dem nämlichen Paar von Gegenständen (Alexander, Darius; 8 ist kleiner als 15, 8 ist relativ prim gegen 15...) können auch mehrerlei Relationen bestehen; in Formeln: $A\varrho B$, $A\varrho' B'$...

Ergibt sich, wenn man die Glieder einer Relation (ihr „**Vorder-** und **Hinterglied**") vertauscht, dennoch die nämliche Relation, so nennen wir die **Relation rein umkehrbar** oder **symmetrisch**[1]) ($A\varrho B$, $B\varrho A$); z. B. gleich,

Wort „Fundament"). Auch der in der jetzigen Terminologie noch beibehaltene Kunstausdruck „fundierende Gegenstände", das sind eben bei Relationen die Glieder (bei Melodien die Töne), behält ja doch das Bild bei, daß diese Glieder das Fundierende der fundierten Relation und insofern auch Fundamente dieser Relation sind.

[1]) Royce (**43**) „Prinzipien der Logik" (S. 93 ff.) behandelt in „§ 17 Relationen, § 18 Die logischen Eigenschaften der Relationen" (öfters unter der guten Abkürzung: „relationale Eigenschaften") und gibt hier, großenteils nach Russell, sehr dankenswerte Unterscheidungen; so S. 95: „Zweigliedrige Relationen lassen sich erstlich in symmetrische und nicht symmetrische Relationen klassizieren. Eine symmetrische zweigliedrige Relation wird zuweilen definiert als eine Relation, die mit ihrer eigenen Umkehrung identisch ist. Oder auch so: wenn S eine symmetrische Relation ist, dann ist, falls die Behauptung (a S b) wahr ist, stets auch die Behauptung (b S a) wahr, was auch immer die Objekte a und b sein mögen. Die Relation der Gleichheit, durch das Zeichen = dargestellt, ist eine Relation von dieser Beschaffenheit, denn wenn $a = b$, dann ist stets $b = a$."

[In der ersten Auflage dieser Logik hatte ich die Unterscheidung „rein umkehrbarer" und „nicht rein umkehrbarer" Relationen gegeben und weiß noch jetzt nicht, ob sie schon früher von Anderen ausdrücklich gemacht und benannt worden ist. Ich hatte die Bezeichnung „rein" bzw. „nicht rein umkehrbar" gewählt im Hinblick auf die in der Lehre von der Konversion der Urteile längst gebräuchlichen Termini conversio pura bzw. impura.]

Royce fährt dann fort: „Wenn eine Relation nicht symmetrisch ist, so sind verschiedene Möglichkeiten dafür vorhanden. So kann die Relation R, wenn sie nicht symmetrisch ist, in dem Satz (c R d) von der Art sein, daß durch den Satz (c R d) die Behauptung (d R c) immer ausgeschlossen ist, so daß nicht beide zugleich wahr sein können, was man auch immer für Begriffe (c, d) der Relation nehmen mag. In diesem Falle ist die Relation total unsymmetrisch. Russell schlägt vor, eine derartige Relation asymmetrisch zu nennen*. Die Relation ‚größer als' stellt diesen Typus im Reich der Quantitäten dar. In anderen Fällen aber kann die Relation so beschaffen sein, daß (c R d) nicht unbedingt, sondern nur unter ganz bestimmten Bedingungen (d R c) ausschließt." [* Hier schiene mir statt „asymmetrisch" noch deutlicher „antisymmetrisch".]

Weiters (S. 96) unterscheidet Royce transitive und intransitive Relationen. [Über das Verhältnis dieses neuen Sinnes von „transitiv" zu dem alten, z. B. in „transitives Verbum", S. 239, s. u. S. 278, Anm.) Die Relation R ist transitiv, wenn „die Relation R in (a R b) und (b R c) so beschaffen ist, daß (a R c) stets wahr ist, was auch die Objekte (a, b, c) immer sein mögen." Beispiel $a = b$, $b = c$; $a = c$. — Daß „Transitivität und Symmetrie nicht voneinander abhängen", zeigen u. a. die Beispiele, daß „größer als" total unsymmetrisch, aber doch transitiv ist. Ferner aus „A ist Vater von B", „B ist Vater C" folgt, daß „A Vater von C" falsch ist. Die Relation „Vater" ist also total unsymmetrisch und total intransitiv.

ähnlich, unähnlich, Freund, Zeitgenosse...; sonst nicht rein umkehrbar oder asymmetrisch (A ϱ B, B ϱ' A), z. B. größer — kleiner, Herr — Diener, Ursache — Wirkung.

Es seien noch einige von Royces allgemeinen Bestimmungen wiedergegeben: Es werde „mit dem Ausdruck Relation bezeichnet...ein ‚Begriff', eine ‚logische Wesenheit' oder (mit einem Ausdruck, den Bertrand Russell in seinen Prinzipien der Mathematik gebraucht) eine ‚logische Konstante'; es gebe „keinen Weg, diesen Ausdruck ‚Relation' zu definieren, ohne andere Termini zu gebrauchen, die nun ihrerseits wieder für ihre Definition die Kenntnis davon, was eine Relation ist, voraussetzen müssen." Hiernach ist es nicht als Definition zu fassen, wenn auf derselben S. 93 die Relationen beschrieben werden als „Charaktermerkmale, die wir dem Objekte zuschreiben, wenn wir es mit ausdrücklicher Beziehung, d. h. in idealer oder realer Gesellschaft mit einem anderen Objekt oder mit mehreren anderen Objekten, betrachten. Wenn man als Vater angesehen wird, so wird man dies mit ausdrücklicher Beziehung auf ein Kind, dessen Vater man ist. ... Kurz, eine Relation ist ein Charaktermerkmal, das ein Objekt als ein Teil einer Kollektion (eines Paares, einer Dreiheit, einer n-heit, eines Vereins, einer Familie, einer Nation usw.) besitzt, und das (wie man annehmen kann) jenem Objekt nicht zukäme, wäre es nicht ein derartiges Glied."

Daß hier „Relation" mit „Kollektion" in enge Beziehung gesetzt ist, trifft zusammen mit Meinongs Koinzidenzprinzip von Relation und Komplexion (s. o. S. 246). Daß aber die Relation als etwas beschrieben wird, das einem Objekt (wenn auch „als Teil einer Kollektion") zukomme, dürfte nicht ganz so genau sein wie das oben von uns geforderte Auseinanderhalten je eines relativen Begriffs und der Relation selbst, die sozusagen gleichmäßig „zwischen" beiden Gliedern steht, und die sich jedenfalls nicht deckt mit den ebenfalls oben bemerkten Fällen, wo das eine Glied im Hinblick auf die Relation den „relativen Namen" empfängt.

Für zahlreiche weitere wertvolle Einzelbestimmungen (z. B. daß nicht alle Relationen ihrer Natur nach zweigliedrig sein müssen — worauf unseres Wissens zuerst Zindler, **44**, Math. Erkenntnis, S. 21 ff., aufmerksam gemacht hat) — muß auf Royces Abhandlung und ihre Hinweise auf die Relationstheorien Anderer verwiesen werden. — Wie sehr Royce in seiner Auffassung der Logik als Ordnungslehre den für den Begriff der Ordnung und der Reihung (vgl. o. S. 225) grundlegenden Begriff der Relation zu einem durchgreifenden für die ganze Logik macht, sagt folgender Anfang seines „§ 20. Die Typen der Ordnung. Die vorhin erwähnten Begriffe der Relation, der relationalen Eigenschaft und der Klasse haben moderne Mathematiker und andere Logiker instand gesetzt, eine überraschend große Anzahl von Ordnungssystemen in exakten Bestimmungen aufzustellen. Die Betrachtungen, die in unserem Aufsatz bis hieher so verschiedenartig, so unverbunden und so abstrakt erschienen, verschaffen uns, wenn wir sie erst einmal richtig komponiert haben, mit beinahe dramatischer Plötzlichkeit einen Einblick gerade in das, was an der Ordnung, die in der Welt der Zahlen, der Quantitäten, der Geometrie und der theoretischen Naturwissenschaft überhaupt herrscht, von der größten Bedeutung ist." — Nach Royce (S. 63) ist geradezu die ganze „Logik die Wissenschaft von der allgemeinen Ordnung, die Lehre von den Formen eines jeden geordneten Gebiets realer oder idealer Objekte".

Noch weiter geht Driesch' „Ordnungslehre" (1912). Da diesem Werk der verdienstvolle Biologe eine „Wirklichkeitslehre" (1917) hat folgen lassen, kommen wir auf seine in wie außer die Logik fallenden Grundbestimmungen erst in ETh zurück.

Die umkehrbaren Relationen sind von den nicht umkehrbaren meistens leicht schon dadurch zu unterscheiden, daß die Sprache bei ersteren für beide Glieder der Relation (Freund — Freund) oder für die Relation selbst (gleich — gleich) ein und dasselbe Wort gebraucht; bei letzteren zwei besondere Wörter (Lehrer — Schüler, größer — kleiner).

Relative Begriffe (§ 26) heißen alle Begriffe, zu deren Inhalt der Begriff einer **Relation** mitgehört. Die zwei (oder mehrere) der als Glieder einer und derselben Relation vorgestellten Begriffe heißen „korrelative Begriffe": z. B. Eltern — Kind; Gatte — Gattin; Arbeit leisten — verbrauchen; Denkakt und Denkgegenstand (§ 6).

Zur Bezeichnung der Begriffe von Relationen und der relativen Begriffe hat die Sprache eine Fülle von relativen (und korrelativen) Namen.

Die erste Aufgabe bei der Analyse der Bedeutungen relativer Namen ist, sich darüber klar zu werden, ob der zu dem Namen gehörige Begriff die Relation selbst, oder nur ein Glied einer solchen, insoferne dieses zu einem anderen in bestimmter Relation steht, zum Inhalte hat. So ist in den korrelativen Begriffen „Herr, Diener" mit enthalten der Relationsbegriff „Dienstverhältnis" (Dienst). Analog: Gattung, Art — Verhältnis der Über- und Unterordnung (§ 18). In Begriffen wie „Herr", „Gatte" ist schon je ein Glied der Relation benannt nach dieser selbst; wobei z. B. der relative Begriff „Gatte" den nichtrelativen (und insofern „absoluten", § 26) Begriff „Mann" neben dem der Relation mit zum selbstverständlichen Inhalt hat. Und zwar dies im selben Maße wie bei „Vater"; da aber die Relativa „Gatte" und „Vater" nicht einfach einander gleich sind, zeigt sich das Absolutum „Mann" als von beiderlei Relationen unabhängig.

Auch Aquivokationen (§ 9) kommen hier vor; z. B. „Verwandtschaft" bedeutet zunächst das Verwandtschaftsverhältnis, dann aber auch den Inbegriff der Verwandten („die ganze Verwandtschaft kam zusammen").

Offenbar kann eine richtige Analyse relativer Begriffe erst gegeben werden (vgl. einige Beispiele solcher in diesem und den drei folgenden §§ 26—28), wenn man die Begriffe der Relationen selbst als solche erkannt hat. Schon die bloße Aufzählung der ganzen Mannigfaltigkeit von Relationen, die in unserem Denken und in der Sprache eine Rolle spielen, könnte von vornherein als eine nie zu beendigende Aufgabe erscheinen; und damit fehlte dann die Vorbedingung für das Ordnen dieser Gattung von Begriffen in Klassen. Indes wurden in den scheinbar heterogensten Relations- und relativen Begriffen zwei Hauptklassen von Relationen als entscheidende Begriffselemente von Meinong aufgezeigt[1]); er bezeichnete sie als **Vergleichungs**relationen und als **Verträglichkeits**relationen. Wir werden

---

[1]) **11**, Rel.Th., S. 89 ff. — Mally **8**, Ggth. Grdl. § 25 versuchte neben den den Gleichungs- und Abhängigkeitsrelationen noch andere Arten von „Beziehungen und Verknüpfungen" aufzuzeigen und anzuordnen.

sie (namentlich, weil „Vergleichung" ein subjektives Beziehen, dagegen „Verträglichkeit" ein objektives Verhalten bezeichnet) gemeinsam objektiv und nach der Haupt-Art innerhalb jeder der beiden Gattungen umnennen in

I. **Gleichungs**-Relationen (G-Rel);
II. **Abhängigkeits**-Relationen (A-Rel).

Zu I. Vergleicht man irgend zwei Vorstellungsgegenstände, so kann das Ergebnis der Vergleichung sein die Erkenntnis vom Bestehen der Gleichungs-Relationen (G-Rel.)[1]:

1. **Gleichheit**	3. **Ähnlichkeit**
2. **Unähnlichkeit**	4. **Ungleichheit** (Verschiedenheit).

Sowohl zur Charakteristik jeder einzelnen dieser vier Relationsarten für sich, wie zur Feststellung der zwischen ihnen bestehenden Beziehungen, endlich als Proben der schier unabsehbaren Anwendungen, die sie inner- und außerhalb des wissenschaftlichen (des vor- und sonstigen außerwissenschaftlichen) Denkens, Sprechens finden, mögen hier die folgenden wenigen Bemerkungen genügen:

[1]) In der ersten Auflage war (im Anschluß an Rel.Th. S. 82 ff) so gruppiert:

Vergleichungs-Relationen:

Gleichheit — Ungleichheit = Verschiedenheit = Unterschied
Ähnlichkeit — Unähnlichkeit.

Seither wurde vor allem die sachliche und terminologische Gleichstellung von „Verschiedenheit" und „Unterschied" berichtigt durch Meinongs Abhandlung (**16**) „Über die Bedeutung des Weberschen Gesetzes", worüber einiges unter 4. (S. 258); eingehender Ps §§ 29, 39 (z. B. Die Verschiedenheit von 3 und 2 ist größer als die von 1003 und 1002, dagegen sind die Unterschiede 3 — 2 = 1003 — 1002 = 1 einander gleich).

Ferner dürfte die Unterordnung von Ähnlichkeit und Unähnlichkeit unter die Verschiedenheit der Eigenart dieser drei Relationen nur wenig gerecht worden sein, indem sie ihre gegenseitigen Beziehungen höchstens äußerlich zum Teil darstellten. Ist die oben versuchte Analogisierung der vier Relationen zum „logischen Quadrat" (S. 617, S. 652) zutreffend, so werden diese ihre Beziehungen nicht nur vielseitiger, sondern auch feiner dargestellt durch die allseitige Verfolgung solcher Beziehungen, wie sie am übersichtlichsten erst auf Grund der Tafel S. 620 möglich ist.

Auf die mir jetzt natürlich scheinende Anordnung der viererlei Gleichungsrelationen zum logischen Quadrat war ich aufmerksam geworden um die Zeit des Erscheinens von Frankls Abhandlung zum logischen Quadrat (Archiv f. syst. Philos., XIII. Bd. 1907 S. 346—366). — Die Analogie wieder dieses logischen Quadrates (vollständiger: der sogen. kategorischen Schlüsse aus einer Prämisse) zu den Beziehungen der viererlei Zusammenhangs- oder Verträglichkeitsrelationen war mir schon 1885 aufgefallen, und ich habe sie in der Logik von 1890, S. 174, vermerkt durch die kurze Andeutung, „daß, wenn man die Symbole α, ε, ι, ω in dem in § 47 angegebenen Sinne (s. sogleich unten, II) gebraucht und sie in Tafel I, S. 153 für A, E, I, O einsetzt, man wieder zu lauter richtigen Gesetzen gelangt". — Vgl. Näheres u. S. 651 ff.

1. Zum Begriff und Namen Gleichheit: Sehr häufig hört man wie Synonyma von „gleich" die Ausdrücke **„derselbe"** und **„identisch"** gebrauchen; z. B. diese Dinge haben dieselbe Größe, Farbe..., diese zwei Dreiecke sind identisch... Naheliegende Beispiele aber zeigen, daß schon das gewöhnliche Sprachbewußtsein[1]) einen wesentlich anderen Sinn mit den beiden letzteren Ausdrücken als mit dem ersten verbindet; wird man z. B. ernstlich sagen: „Alle Soldaten desselben Regimentes haben dieselbe Uniform"? — Als Unterschied zeigt sich zunächst: **Gleichheit kann nur zwischen zwei (oder mehreren), Identität nur an je Einem Dinge bestehen.** — Aber niemand hat einen Anlaß, von Einem Dinge, solange er es a) in einem bestimmten Zeitpunkte und b) außer Beziehung zu anderen Dingen betrachtet, zu urteilen, es sei „dasselbe". Wohl aber sagt man von zwei Häusern, sie haben denselben Eigentümer; von zwei Ringen, sie gehören zu derselben Kette; von meinen Gedanken, sie beschäftigen sich jetzt mit derselben Sache wie vor einer Stunde; und ebenso: zwei oder zehn andere stellen sich dasselbe Ding vor oder denken über dasselbe Problem nach... Prüft man alle diese Beispiele auf das ihnen Gemeinschaftliche, so findet man, daß von einem Dinge A dann und insoferne gesagt wird, es sei **„dasselbe"** (oder **identisch**), **wenn es als gemeinschaftliches Relationsglied zweier (mehrerer) Relationen** $A_{Q_1}B_1$, $A_{Q_2}B_2$... **auftritt**[2]). — Diese letzteren Relationen können von beliebiger, u. zw. untereinander von gleicher oder verschiedener Art und Gattung sein: z. B. der Besitzer dieses Gutes Y ist derselbe Mann, der die Stadt X im Parlamente vertritt; der aufgefundene Tote ist „identisch" mit dem NN aus Z.

In weniger strengem, ja manchmal beinahe ganz willkürlichem Sinne wird der Begriff der Identität angewendet in Fällen, wie dem im § 17, I (S. 160) angeführten von dem Messer, das zuerst eine neue Klinge, später eine neue Schale bekommen hat. — Eine solche freiere Anwendung des Begriffs der Identität eines mehr oder minder veränderlichen Wesens (z. B. eines „periodischen" Kometen) zu verschiedenen Zeitpunkten wird Gegenstand besonderer Untersuchung namentlich bei dem psychologischen Probleme der „Identität (Einzigkeit) des Ich" (Ps §5, Bd. II § 57).

Innerhalb der Logik kann diese Unterscheidung von „gleich" und „identisch" nützlich werden bei der Prüfung der sehr verbreiteten Lehre, daß, wie Viele auch einen

Veröffentlicht hatte ich diese Parallelisierung der Gleichungs- und Abhängigkeitsbeziehungen zuerst in meiner gekürzten „Propädeutischen Logik" (1910), durch die Nebeneinanderstellung:

I. Vergleichungs-Relationen:		II. Verträglichkeits-Relationen:	
1. Gleichheit (=)	2. Ähnlichkeit (∼)	1. Abhängigkeit (Muß, α-Rel, § 38)	2. Möglichkeit (Kann)
3. Unähnlichkeit (Kann nicht)	4. Ungleichheit (Verschiedenheit)	3. Unmöglichkeit (Kann nicht)	4. Unabhängigkeit (Muß nicht).

Warum ich oben im Text wieder statt „Möglichkeit" „Verträglichkeit" sage, vgl. S. 272 ff.

[1]) Freilich gebrauchen selbst Meister der Sprache die Wörter „gleich" und „derselbe" nicht gerade immer im obigen Sinne; so sagt Gottfried Keller („Sinngedicht", Regina; auch öfters in „Leute von Seldwyla"): „in der gleichen Nacht", wo er „dieselbe" meint.

[2]) Diese Analyse gibt Meinong in **11**, RelTh, S. 138 (708), Ges. Abh. Bd. II.

Begriff von demselben Gegenstand denken, es dennoch „ein und derselbe Begriff" sei. Letzteres ist gewiß unmöglich, wenn „Begriff" (wie in der Definition des § 14) zum „genus" „Vorstellung" hat; denn sicherlich können nicht Mehrere „dieselbe" Vorstellung haben, falls hier unter „Vorstellung" ein psychisches Erlebnis, einschließlich Akt und Inhalt (§ 6, § 16), gemeint ist. Weil aber diese vielen Vorstellungen wenigstens einander darin gleich sind, daß wir von allem abstrahieren bis auf den „eindeutig bestimmten Inhalt" (im Sinne des § 16, I, nicht II), verträgt sich mit jener psychologischen Vielheit des Begriffs recht wohl seine logische Einheit. „Derselbe" Begriff ist er, weil er für alle ihn Denkenden auf denselben (in der Regel „unvollständigen", S. 110, 111 u. a.) Gegenstand geht.

Im Zusammenhang mit dieser Frage der „Identität des Begriffs" steht auch die nach der Bedeutung oder Entbehrlichkeit eines besonderen „principium identitatis", das sehr häufig an der Spitze der „obersten Denkgesetze" genannt zu werden pflegt; über seinen geringen Wert vgl. § 57, S. 574. Immerhin aber ist schon die Forderung der „eindeutigen Bestimmtheit"[1]) für alle strengen Begriffe eine Art Anwendung einer solchen Forderung von Identität, nämlich der Bedeutung desselben Wortes; wo sie mangelt, hat das „Schwanken" der den Urteilen zugrunde liegenden Vorstellungen unlogisches Denken zur Folge; vgl. § 12, § 14 u. a.

Auch wenn obige Abgrenzung zwischen „Gleichheit" und „Identität" grundsätzlich festgehalten wird, führt ihre konsequente Anwendung wieder auf Grenzschwierigkeiten: Es liegt nämlich, wie gesagt, im Wesen der Gleichheit, daß sie nur zwischen (mindestens) zwei Gegenständen bestehen kann. Mögen diese dann auch in noch so vielen Einzeleigenschaften einander gleich sein, daß sie für gewöhnlich als „völlig gleich" gelten, so müssen sie sich doch auch wenigstens in so vielem unterscheiden, daß sie überhaupt noch als „zwei" erkennbar oder wenigstens denkbar bleiben. Meistens werden solche principia individuationis auch hier nur die verschiedenen Raum- oder Zeitbestimmungen sein. Würde aber schließlich auch die Verschiedenheit dieser oder sonstiger individualisierenden Eigenschaften immer kleiner und endlich Null werden, so ginge die zur Gleichheit nötige Zweiheit verloren, und es ginge die Gleichheit in Identität über[2]). — Nächstes Auskunftsmittel gegen diese Schwierigkeit ist die Unterscheidung des eigenschaftlich und des nur numerisch Verschiedenen, worauf hier nicht weiter eingegangen werden soll. (Einiges zu diesem in die metaphysische Tiefen, z. B. die des **Tat twam asi**, reichenden Problem in ETh und in Ps Bd. III, § 72.)

2. und 3. Zu den Begriffen der Ähnlichkeit und Unähnlichkeit: Von einem roten Würfel und einer roten Kugel sagen wir, daß sie der Farbe nach gleich, der Gestalt nach ungleich seien. Wir vergleichen also hier zwei zusammengesetzte Vorstellungsinhalte Merkmal um Merkmal, wobei wir im allgemeinen einige gleich, andere ungleich finden; das Verhältnis der Anzahl der gleichen zu der aller Merkmale ließe sich als ein Maß der Ähnlichkeit verwenden (analog zu den „Wahrscheinlichkeitsbrüchen"; vgl. § 53). In einer solchen Be-

[1]) Vgl. o. § 14, S. 107, Anm.

[2]) Vgl. in § 54, S. 524 über des Leibniz principium identitatis indiscernibilium

ziehung von **Ähnlichkeit** als partieller Gleichheit stehen namentlich **alle Arten Einer Gattung;** z. B. Tanne, Fichte, Föhre... stimmen miteinander überein in allen Gattungsmerkmalen der Koniferen, unterscheiden sich aber eben als Arten dieser. — Doch läßt sich nicht alle Ähnlichkeit in teilweise Gleichheit nebst einem Reste strenger Ungleichheit auflösen[1]); wie wir denn auch oft sofort eine Ähnlichkeit zwischen zwei Gesichtern, zwei Melodien...bemerken, aber durchaus nicht im einzelnen anzugeben vermögen, worin sie liege.

Gibt es schlechthin **unähnliche** Vorstellungsgegenstände? Man pflegt Begriffe wie die von „Lust" und „Donner", „Tugend" und „grün", ja schon von „rot" und „süß" als Beispiele solcher anzuführen und nennt sie häufig „unvergleichbar" („disparat"). Letzteres indes gewiß nicht im buchstäblichen Sinne dieses Wortes (ebensowenig wie etwa das Lob: „unvergleichlich!" wörtlich gemeint ist); denn um auch nur die gänzliche Unähnlichkeit zweier Gegenstände zu erkennen, müßte ich ja diese bereits verglichen haben. Aber auch das Gesamtergebnis einer solchen Vergleichung wird meistens doch nur das Bemerken einer sehr großen Unähnlichkeit[2]) sein, gegen welche die Ähnlichkeit stark zurücktritt. Z. B. „Rot" und „Süß" stimmen noch immer darin überein, daß sie physische Erscheinungen, und zwar Qualitäten von Empfindungsinhalten sind; und selbst physische und psychische Erscheinungen haben vor allem noch den allgemeinen Charakter des „Erscheinenden" (des Phänomenalen im

[1]) Vgl. die Widerlegungen der hierüber verbreiteten Ansichten durch Meinong in RelTh, S. 79—81 [649—651]). — Übereinstimmend Stumpf, Tonpsychologie, I. Bd., S. 111—121.

[2]) Streng genommen ist „Unähnlichkeit" ebensowenig steigerungsfähig wie „Gleichheit"; denn schon die Silbe „Un-" zeigt an, daß wir theoretisch als schlechthin „unähnlich" nur das bezeichnen sollten, was völlig verschieden ist. Praktisch aber ist es uns schon deshalb ein Bedürfnis, von kleinerer und größerer Unähnlichkeit zu sprechen, weil z. B. bei der Unähnlichkeit zweier Gesichter der Umstand, daß eben beides „Gesichter" sind und sie als solche nicht nur ähnlich, sondern in bestimmtem Sinne geradezu gleich sein müssen (denn sonst könnten sie nicht unter denselben Gattungsbegriff fallen), für das Interesse völlig zurücktritt hinter demjenigen Spielraum, innerhalb dessen eine Ähnlichkeit oder Unähnlichkeit der Gesichtszüge überhaupt möglich sind.

Ganz scharfe Bestimmungen bei Mally **8**, „Ggth. Gdlg.", § 18. Gleichheit, Ähnlichkeit und Verschiedenheit". Hier lautet „75. (Definierender Grundsatz der Gleichheit.) Individuen mit derselben Bestimmung (oder mit äquivalenten Bestimmungen) a sind ‚als Dinge mit der Bestimmung a' oder ‚hinsichtlich der Eigenschaft a' einander gleich:

$$J^a = J^a.$$

Folgesatz: Gegenstände, die wir gleich nennen, sind als Dinge derselben Art oder Klasse a aufgefaßt." — Unsere Auffassung, daß sich Gleichheit nicht definieren lasse, erscheint durch diesen „definierenden Grundsatz" schon deshalb nicht widerlegt, weil die Wörter „mit derselben Bestimmung oder mit äquivalenten Bestimmungen" den Gedanken des Gleich offenbar schon voraussetzen. Zu dem analog „definierenden Grundsatz der Verschiedenheit" ist ausdrücklich hinzugefügt die „Bemerkung. Diese Definition ist nicht zirkelhaft." — Über die Stellung und den Zweck dieser „definierenden Grundsätze" innerhalb Mallys Systems der Logistik muß auf das Ganze der Schrift verwiesen werden.

Gegensatz zum Kategorialen und Noumenalen) gemein und weisen auch im einzelnen mancherlei Analogien auf (Ps § 6, § 28). Praktisch kommt allerdings schon ein sehr hoher Grad von Unähnlichkeit dem völligen Mangel an Ähnlichkeit insoferne gleich, als wir uns wirklich durch Paare von Inhalten wie die oben angeführten kaum je zu Vergleichungsakten veranlaßt sehen. — Will man **„disparat"** als logischen Kunstausdruck beibehalten, so empfiehlt es sich, diesen auf die Arten verschiedener Gattungen einzuschränken; z. B. jede beliebige Farbe ist jedem beliebigen Tone disparat. Diesem Begriffe entspricht dann auch der Ausdruck: generell verschieden (toto genere verschieden).

4. Zu den Begriffen Ungleichheit und Verschiedenheit: Diese sind einander (annähernd) logisch äquivalent[1]). Dagegen sind sie als logisch nicht identisch schon dadurch erwiesen, daß die gegenständliche Analyse der sprachlich negativ ausgedrückten „Ungleichheit" = Nicht-Gleichheit und der positiv ausgedrückten „Verschiedenheit" darauf hinweist, daß sich höchstens die eine der beiden Relationen auf die andere in dem Sinne „zurückführen" läßt, wie etwa ein konsekutives Merkmal eines Begriffs auf die konstitutiven (§ 21).

Es sei sogleich in diesem Zusammenhang neben der naheliegenden Analyse: Ungleichheit = Nicht-Gleichheit auch die umgekehrte Analyse erwogen: Gleichheit = Nicht-Verschiedenheit[2]). Wiewohl letztere schon sprachlich gekünstelt erscheint, so scheint sachlich für sie doch die Erwägung zu sprechen, daß wir zwar Verschiedenheiten, falls sie nur nicht allzu klein sind oder zu nahe an oder gar unter der **Verschiedenheitsschwelle** (fälschlich meist „Unterschiedsschwelle" genannt[3]) liegen, unmittelbar zu erfassen imstande sind; wogegen auf Gleichheit in der Regel erst dort erkannt wird, wo wir uns eingestehen zu dürfen oder sogar zu müssen

[1]) Vgl. § 46, S. 464, über logische Äquivalenz speziell von Urteilen, und daß „Äquivalenz" noch nicht logische Identität ist; z. B. SaP und Se non-P.

Daß die oben als „annähernd" bezeichnete logische Äquivalenz zwischen Verschiedenheit = = Nicht-Gleichheit = Ungleichheit keine vollständige ist, geht schon daraus hervor, daß die Verschiedenheit jedenfalls steigerungsfähig ist, also Größencharakter hat, dagegen die Ungleichheit streng genommen ebenso nicht steigerungsfähig wie die Unähnlichkeit (s. o. S. 257, Anm. 2).

Sowohl der Gegensätzlichkeit wie dem Größencharakter der Relationen „Ähnlichkeit" und „Verschiedenheit" suchen ihre „Definitionen" (vgl. S. 257, Anm. 2) und die an sie geknüpften Folgebeziehungen gerecht zu werden bei Mally „Ggth. Gdlg.", § 18.

[2]) Als ich in der Anzeige von Kroman „Unsere Naturerkenntnis" (1, Vierteljahrsschrift f. wiss. Philos., Jahrgang IX, 1885, S. 360) die Definition „Gerade = Nichtkrumm" vertreten hatte, teilte mir Meinong mit, daß er kurz vorher ebenfalls auf diese Definition und auf die analoge „Gleich= Nichtverschieden" geführt worden sei. Später hat Meinong wieder den primären Charakter der Gleichheitsrelation anerkannt; und auch ich halte jetzt die Gleichheit (wie die Abhängigkeit) für die positive Relation; vgl. u. S. 654.

[3]) Vgl. o. § 14, S. 106, Anm.; eingehend in Ps Bd. II, § 39.

glauben, daß eine erkennbare Verschiedenheit eben nicht bestehe. Wie man sieht, führen schon diese vorläufigen Beschreibungen unserer Erkenntnislage gegenüber dem Gleichen und Verschiedenen weit hinaus über die der bloßen Begriffe von beiderlei Relationen, nämlich mitten hinein in die Logik und Erkenntnistheorie der Relationsurteile. Einiges über diese in L § 54 und in ETh. Als das die Begriffe von Gleichheit und Verschiedenheit unmittelbar betreffende Ergebnis mehrfacher Erwägungen und Abwägungen in Sachen möglicher Zurückführungen jener Begriffe aufeinander aber sei für jetzt nur festgehalten die Rückkehr zu der schon durch die Sprache nahegelegten Analyse Verschiedenheit = Nicht-Gleichheit (= Ungleichheit — und nicht die entgegengesetzte: Gleichheit = Nicht-Verschiedenheit).

Nach einer anderen Richtung ginge der Zurückführungsversuch, etwa Gleichheit nur als die obere Grenze der Ähnlichkeit zu definieren. Er dürfte aber abzulehnen sein als ein besonderer Fall der Schwierigkeit, allgemein das Definieren der Grenzen (S. 263) bloß als Negate (S. 435) von Kontinuen ohne positive Bestimmungen durchzuführen.

Zu welchen Ergebnissen aber erneute Versuche solcher Analysen und Zurückführungen einzelner Gleichungsrelationen auf andere führen mögen, so wird doch auf alle Fälle zugestanden werden müssen, daß die eine oder andere von ihnen schlechthin eine Grundrelation sei, deren Begriff und Namen wir dann als undefinierbar[1]) (§ 32) hinzunehmen und den übrigen definierbaren Relationsbegriffen als auch ohne Definition bekannt zugrunde zu legen haben.

[1]) Hessenberg „Grundbegriffe der Mengenlehre" (Abh. d. Friesschen Schule, Bd. I, S. 501) führt die „Vergleichung und Teilung der Mengen" zurück auf die Definition: „Zwei Mengen heißen äquivalent oder von gleicher Mächtigkeit, wenn die Dinge der einen denen der anderen umkehrbar eindeutig zugeordnet werden können", und (S. 503) „zwei Mengen heißen identisch, wenn jedes Ding der einen auch ein Ding der anderen ist und umgekehrt. Die Zuordnung eines Dinges zu sich selbst ist umkehrbar eindeutig" usw... Vorher (S. 501) wurde gesagt: „Den Begriff der Menge in völlig einwandfreier Weise zu definieren, ist bisher nicht gelungen, wahrscheinlich darf auch hier eine Definition nicht verlangt werden, sondern nur ein Axiomsystem". (Dieses Eingeständnis von Undefinierbarkeit in Sachen der Menge ist wertvoll als vorbildlich für ebensolche, z. B. der Gleichheit und der Abhängigkeit als Grundrelationen. Es könnte aber gefragt werden, ob der Begriff der Komplexion, den wir als genus proximum u. a. auch des Begriffs der Zahl verwendeten, nicht brauchbar, ja vielleicht unentbehrlich sei, wenigstens zur Charakteristik, wenn auch nicht zur Definition des Begriffs Menge.) — Den in jener Definition der Äquivalenz vorausgesetzten und zugrunde gelegten Begriff der eindeutigen Zuordnung führt Hessenberg ein durch Beispiele (je ein Korb Äpfel und Birnen usw.).

Ein solches „Zurückführen" des Vergleichens auf das Zuordnen ist gegenwärtig überhaupt sehr verbreitet. Aber würden Relations- und Komplexionstheorie wirklich durch Einfacheres und Grundlegenderes ersetzt sein, wenn man nun gerade diesen Begriff des Zuordnens als ein Letztes, nicht mehr zu Analysierendes hinnehmen wollte? Es mag hier bei dieser Frage bleiben, wiewohl es uns scheinen will, daß man bei grundsätzlichem Verzicht auf Alles, was man einst Vergleichen und Gleich genannt hatte, auch schwerlich zu einem Gedanken an Zugeordnetsein gekommen wäre oder käme.

Indem wir von jetzt ab als einen in sich positiven und zugleich undefinierbaren Begriff den der Gleichheit festhalten, behaupten wir auch schon, daß die sehr häufig, namentlich seitens der Systematiker exakter Wissenschaften[1]) zu vernehmende Forderung, man müsse in jedem besonderen Falle „definieren, was man unter Gleichheit verstehe", zum mindesten eine Ungenauigkeit im Ausdruck, unbeschadet eines Kernes von Richtigkeit und Berechtigung des gemeinten Gedankens, enthalte. Nicht „was man unter Gleichheit verstehe", ist erst jedesmal von neuem „festzusetzen"; sondern nur was unter diesen über jeder besonderen Anwendung ganz allgemein feststehenden Begriff der Gleichheit im besonderen falle, bedarf allenfalls einer Untersuchung und „Feststellung" im einzelnen. Sie richtet sich in allen Fällen zusammengesetzter Gegenstände, d. h. solcher, an denen sich eine unterscheidbare Mehrheit von Eigenschaften findet, auf die Feststellung der Gleichheit einzelner Merkmalspaare unter Absehen vom Gleich- oder Ungleichsein anderer. So würde z. B. ein Geometer eine rote und eine blaue Kugel vom gleichen Halbmesser für gleich (nämlich nach der Gestalt, Oberfläche usw.) erklären; der Maler dagegen erklärt zwei Flecken desselben Pigments auf der Palette für gleich (nämlich der Farbe nach), wenn sie auch der Gestalt, Größe nach noch so auffällig voneinander abweichen. (Über das Maß und die Grenzen des Ineinandergreifens von Vergleichen und Abstrahieren vgl. § 15, S. 137.)

Das typische Beispiel solcher „Feststellung der Gleichheit" gibt in der Mathematik die Auflösung der Gleichheit zweier komplexer Zahlen $a+bi=c+di$ in die zwei Gleichungen $a=c$, $b=d$. [2])

[1]) Die u. a. von v. Kries geforderten „Festsetzungen" über Gleichheit und Verschiedenheit erörtert Meinong (**16**) in „Webers Gesetz" (S. 28—39); Ges. Abh. Bd. II.

[2]) Zur Logik der Mathematik: So klar und über jeden Einwand erhaben die Zusammengehörigkeit und Äquivalenz der formell einheitlichen Gleichung $a+bi=c+di$ mit dem Gleichungspaar $a=c$, $b=d$ von mathematischer Seite ist, so drängen sich doch dem Logiker als solchem allerlei Fragen über die Art und den Grund dieser Zusammengehörigkeit auf. Der bei Mathematikern gegenwärtig wohl meist verbreiteten Auffassung, daß die Gleichheit komplexer Zahlen geradezu „definiert" sei durch die zwei Gleichheiten der reellen und imaginären Bestandteile, wird der Logiker nur trauen, ja er wird sie überhaupt erst eindeutig verstehen unter allen den Vorbehalten, die sich von Seiten der logischen Methodenlehre (§ 94) an den in sich gewiß berechtigten, aber auch viel mißbrauchten Begriff der „Definitionsfreiheit" knüpfen. Im vorliegenden Falle würde sich der Streit darauf zuspitzen, ob bei einer Summe aus einem reellen und einem rein imaginären Summanden schon aus dem qualitativen Unterschied des Reellen und Imaginären mit Notwendigkeit folgt, daß das Imaginäre sozusagen von seiner Größe nichts abgeben könne an das Reelle — sowie man in der Richtung Ost-West nicht vor- oder rückwärts kommt, wenn man sich ausschließlich in der Richtung Nord-Süd bewegt. Ebenso wie in diesem geographischen Beispiel wird man es auch in jedem physikalischen von Kräftezerlegung nicht als Sache der „Definition", der Übereinkunft, der Willkür oder gar nur bedeutungsleerer Bezeichnung hinstellen können, daß von zwei zueinander normalen Kräften nicht die eine Beschleunigungen in der Richtung der anderen hervorbringt — worin dann ein sehr realer Grund für das Bevorzugen des Zerlegens von Kräften in zueinander normale Komponenten liegt (nicht erst „gelegt wird"). Wäre dann die laterale Darstellung der imaginären Zahlen als nicht etwa willkürlich, sondern als selbst wieder sachlich begründet zugegeben, so hätten die geographischen und physikalischen Analogien sogleich Beweiskraft, und man dürfte und müßte sagen: infolge der qualitativen Verschiedenheiten reeller und imaginärer Größen folgen aus der angenommenen komplexen Gleichheit $a+bi=c+di$ die beiden komponierenden Gleichheiten $a=c$, $b=d$ (wogegen aus $5+7=10+2$ weder folgt $5=10$, $7=2$, noch auch durch was immer für eine „Definition von Gleichheit" oder einen sonstigen logischen Willkürakt diesen in sich ungleichen Zahlen eine „Gleichheit" in noch so frei ersonnenem Sinne aufgezwungen werden kann). Freilich haben aber diese logischen Verwahrungen sogleich wieder keinerlei Beweis- und Überzeugungskraft für den Mathematiker, der etwa sagt, daß ja innerhalb einer komplexen Zahl $a+bi$ nicht einmal das Zeichen $+$ dasselbe bedeutet wie innerhalb des $5+7$; vielmehr sei auch das $+$ bei komplexen Zahlen nur konventionell und müsse erst „definiert" werden eben durch die Äquivalenz des Komplexen und die Doppelgleichung. Zu einer Verständigung zwischen Mathematikern und Logikern, speziell Erkenntnistheoretikern, dürfte also schon in diesem mathematisch so überaus einfachen Beispiele derzeit noch nicht so bald zu kommen sein, weil eben bisher die Prinzipien der „Definitionsfreiheit" ihre für beide Parteien gleichmäßig bindende Verfassung überhaupt noch nicht empfangen haben: auch in unserem § 94 (S. 871) werden wir einstweilen nur das augenblickliche Bestehen weitgehender Anarchie im Handhaben solcher logischen Freiheiten einzubekennen haben.

Alle solchen Beispiele bezeugen aber nur, daß man dem Begriff der Gleichheit ein engeres oder weiteres Anwendungsgebiet je nach den über bloßes unmittelbar oder mittelbar evidentes Beurteilen hinausgehenden jeweiligen theoretischen oder praktischen Zwecken geben kann. Nirgend aber wird bei solchen Anwendungen der Begriff „Gleichheit" selbst noch „definiert", sondern auch in jenem $a=c$, $b=d$ wird ja schon als bekannt vorausgesetzt, was „gleich" heißt; alle Versuche, die Bedeutung dieses Wortes oder des Zeichens „$=$" erst noch zu analysieren und dann etwa neben dem genus („Gleichheit ist eine Relation") auch noch eine differentia specifica („Was für eine Relation?") anzugeben, erwiesen sich bisher als vergeblich.

Den vorstehenden allgemein theoretischen Aufstellungen über die Gleichungsrelationen als solche mögen nun einige Anwendungen folgen. Ihre Auswahl soll nur Beispiele dafür darstellen, wie in allenthalben verwendeten Begriffen, so in dem der **Reihe**, ein Kern von Gleichheits- und Verschiedenheitsrelationen steckt. Indem dabei mehrmals auf scheinbar ganz speziell mathematische Begriffe einzugehen ist, bleibt das Ziel der Auswahl doch die nähere Analyse solcher Begriffe, die ihrerseits wieder für die Logik als solche grundlegend sind; wie ja z. B. der eben genannte Begriff der Reihe keineswegs ausschließlich der Mathematik angehört, sondern schon im § 18 als „Reihe der artbildenden Unterschiede" hatte verwendet werden müssen und sich wieder (im § 35) als für den Begriff „geordneter" (nicht „verworrener") Einteilungen grundlegend herausstellen wird. Eine Voraussetzung für jene Begriffe des Ordnens und der Reihe ist der Satz:

Indem wir von jetzt ab als einen in sich positiven und zugleich undefinierbaren Begriff den der Gleichheit festhalten, behaupten wir auch schon, daß die sehr häufig, namentlich seitens der Systematiker exakter Wissenschaften[1]) zu vernehmende Forderung, man müsse in jedem besonderen Falle „definieren, was man unter Gleichheit verstehe", zum mindesten eine Ungenauigkeit im Ausdruck, unbeschadet eines Kernes von Richtigkeit und Berechtigung des gemeinten Gedankens, enthalte. Nicht „was man unter Gleichheit verstehe", ist erst jedesmal von neuem „festzusetzen"; sondern nur was unter diesen über jeder besonderen Anwendung ganz allgemein feststehenden Begriff der Gleichheit im besonderen falle, bedarf allenfalls einer Untersuchung und „Feststellung" im einzelnen. Sie richtet sich in allen Fällen zusammengesetzter Gegenstände, d. h. solcher, an denen sich eine unterscheidbare Mehrheit von Eigenschaften findet, auf die Feststellung der Gleichheit einzelner Merkmalspaare unter Absehen vom Gleich- oder Ungleichsein anderer. So würde z. B. ein Geometer eine rote und eine blaue Kugel vom gleichen Halbmesser für gleich (nämlich nach der Gestalt, Oberfläche usw.) erklären; der Maler dagegen erklärt zwei Flecken desselben Pigments auf der Palette für gleich (nämlich der Farbe nach), wenn sie auch der Gestalt, Größe nach noch so auffällig voneinander abweichen. (Über das Maß und die Grenzen des Ineinandergreifens von Vergleichen und Abstrahieren vgl. § 15, S. 137.)

Das typische Beispiel solcher „Feststellung der Gleichheit" gibt in der Mathematik die Auflösung der Gleichheit zweier komplexer Zahlen $a+bi=c+di$ in die zwei Gleichungen $a=c$, $b=d$. [2])

[1]) Die u. a. von v. Kries geforderten „Festsetzungen" über Gleichheit und Verschiedenheit erörtert Meinong (**16**) in „Webers Gesetz" (S. 28—39); Ges. Abh. Bd. II.

[2]) Zur Logik der Mathematik: So klar und über jeden Einwand erhaben die Zusammengehörigkeit und Äquivalenz der formell einheitlichen Gleichung $a+bi=c+di$ mit dem Gleichungspaar $a=c$, $b=d$ von mathematischer Seite ist, so drängen sich doch dem Logiker als solchem allerlei Fragen über die Art und den Grund dieser Zusammengehörigkeit auf. Der bei Mathematikern gegenwärtig wohl meist verbreiteten Auffassung, daß die Gleichheit komplexer Zahlen geradezu „definiert" sei durch die zwei Gleichheiten der reellen und imaginären Bestandteile, wird der Logiker nur trauen, ja er wird sie überhaupt erst eindeutig verstehen unter allen den Vorbehalten, die sich von Seiten der logischen Methodenlehre (§ 94) an den in sich gewiß berechtigten, aber auch viel mißbrauchten Begriff der „Definitionsfreiheit" knüpfen. Im vorliegenden Falle würde sich der Streit darauf zuspitzen, ob bei einer Summe aus einem reellen und einem rein imaginären Summanden schon aus dem qualitativen Unterschied des Reellen und Imaginären mit Notwendigkeit folgt, daß das Imaginäre sozusagen von seiner Größe nichts abgeben könne an das Reelle — sowie man in der Richtung Ost-West nicht vor- oder rückwärts kommt, wenn man sich ausschließlich in der Richtung Nord-Süd bewegt. Ebenso wie in diesem geographischen Beispiel wird man es auch in jedem physikalischen von Kräftezerlegung nicht als Sache der „Definition", der Übereinkunft, der Willkür oder gar nur bedeutungsleerer Bezeichnung hinstellen können, daß von zwei zueinander normalen Kräften nicht die eine Beschleunigungen in der Richtung der anderen hervorbringt — worin dann ein sehr realer Grund für das Bevorzugen des Zerlegens von Kräften in zueinander normale Komponenten liegt (nicht erst „gelegt wird"). Wäre dann die laterale Darstellung der imaginären Zahlen als nicht etwa willkürlich, sondern als selbst wieder sachlich begründet zugegeben, so hätten die geographischen und physikalischen Analogien sogleich Beweiskraft, und man dürfte und müßte sagen: infolge der qualitativen Verschiedenheiten reeller und imaginärer Größen folgen aus der angenommenen komplexen Gleichheit $a+bi=c+di$ die beiden komponierenden Gleichheiten $a=c$, $b=d$ (wogegen aus $5+7=10+2$ weder folgt $5=10$, $7=2$, noch auch durch was immer für eine „Definition von Gleichheit" oder einen sonstigen logischen Willkürakt diesen in sich ungleichen Zahlen eine „Gleichheit" in noch so frei ersonnenem Sinne aufgezwungen werden kann). Freilich haben aber diese logischen Verwahrungen sogleich wieder keinerlei Beweis- und Überzeugungskraft für den Mathematiker, der etwa sagt, daß ja innerhalb einer komplexen Zahl $a+bi$ nicht einmal das Zeichen $+$ dasselbe bedeutet wie innerhalb des $5+7$; vielmehr sei auch das $+$ bei komplexen Zahlen nur konventionell und müsse erst „definiert" werden eben durch die Äquivalenz des Komplexen und die Doppelgleichung. Zu einer Verständigung zwischen Mathematikern und Logikern, speziell Erkenntnistheoretikern, dürfte also schon in diesem mathematisch so überaus einfachen Beispiele derzeit noch nicht so bald zu kommen sein, weil eben bisher die Prinzipien der „Definitionsfreiheit" ihre für beide Parteien gleichmäßig bindende Verfassung überhaupt noch nicht empfangen haben: auch in unserem § 94 (S. 871) werden wir einstweilen nur das augenblickliche Bestehen weitgehender Anarchie im Handhaben solcher logischen Freiheiten einzubekennen haben.

Alle solchen Beispiele bezeugen aber nur, daß man dem Begriff der Gleichheit ein engeres oder weiteres Anwendungsgebiet je nach den über bloßes unmittelbar oder mittelbar evidentes Beurteilen hinausgehenden jeweiligen theoretischen oder praktischen Zwecken geben kann. Nirgend aber wird bei solchen Anwendungen der Begriff „Gleichheit" selbst noch „definiert", sondern auch in jenem $a=c$, $b=d$ wird ja schon als bekannt vorausgesetzt, was „gleich" heißt; alle Versuche, die Bedeutung dieses Wortes oder des Zeichens „=" erst noch zu analysieren und dann etwa neben dem genus („Gleichheit ist eine Relation") auch noch eine differentia specifica („Was für eine Relation?") anzugeben, erwiesen sich bisher als vergeblich.

Den vorstehenden allgemein theoretischen Aufstellungen über die Gleichungsrelationen als solche mögen nun einige Anwendungen folgen. Ihre Auswahl soll nur Beispiele dafür darstellen, wie in allenthalben verwendeten Begriffen, so in dem der **Reihe,** ein Kern von Gleichheits- und Verschiedenheitsrelationen steckt. Indem dabei mehrmals auf scheinbar ganz speziell mathematische Begriffe einzugehen ist, bleibt das Ziel der Auswahl doch die nähere Analyse solcher Begriffe, die ihrerseits wieder für die Logik als solche grundlegend sind; wie ja z. B. der eben genannte Begriff der Reihe keineswegs ausschließlich der Mathematik angehört, sondern schon im § 18 als „Reihe der artbildenden Unterschiede" hatte verwendet werden müssen und sich wieder (im § 35) als für den Begriff „geordneter" (nicht „verworrener") Einteilungen grundlegend herausstellen wird. Eine Voraussetzung für jene Begriffe des Ordnens und der Reihe ist der Satz:

Auch Relationen selbst können wieder verglichen werden. Z. B. die Ähnlichkeit zwischen Tanne und Fichte (Rot, Orange) ist größer als die Ähnlichkeit zwischen Fichte und Kiefer (Rot, Gelb ...). Allgemeiner liegt eine solche Vergleichung von Vergleichungsergebnissen bereits darin, daß wir die Ähnlichkeit, und ebenso die Verschiedenheit, verschiedener „Grade" fähig erklärten. — Aus solchen Vergleichungen entspringt nun der Begriff der Reihe so:

Ordnen wir drei oder mehrere Vorstellungsgegenstände a, b, c, d ..., die sich als Arten einer und derselben Gattung (§ 18) auffassen lassen (z. B. rot, orange, gelb, grün ...), so, daß die Verschiedenheit zwischen a und b kleiner (die Ähnlichkeit größer) als die zwischen a und c, die zwischen b und c kleiner als die zwischen b und d ... ist, so bilden jene Gegenstände **„Glieder"** einer **„Reihe".**

Eine solche bilden u. a. die „natürlichen" Zahlen 1, 2, 3, 4 ... Ihre Reihe kann nach außen „erweitert" und nach innen „bereichert" werden durch Hinzufügung von 0, -1, $-2 \ldots {}^1/_2, 1^1/_2, 2^1/_2 \ldots 1^1/_3, 1^2/_3 \ldots$ Ferner alle Mannigfaltigkeiten von arithmetischen, geometrischen ... Gebilden, die unter einem und demselben Gattungsbegriffe stehen und durch jene Zahlen determiniert sind; z. B. die im engeren arithmetischen Sinne sog. „arithmetischen", „geometrischen", „harmonischen" ... „Reihen" ($a, a+d, a+2d, \ldots a+\overline{n-1}d \ldots$; $a, aq, aq^2 \ldots aq^{n-1} \ldots$; ${}^1/_2, {}^1/_3, {}^1/_4 \ldots$); die Drei-, Vier-, Fünf- ... ecke; „Numerierung" von Blattseiten, Häusern ...; Bevölkerungszahlen; Jahreszahlen ...

Diese „natürlichen" (ganzen, absoluten) Zahlen oder „Anzahlen" (§ 24, S. 243) bilden den einfachsten Typus einer **unstetigen (diskontinuierlichen)** Reihe, nämlich einer, deren Glieder in **endlichen** Abständen aufeinander folgen. Dem Umstande, daß diese Abstände einander (gemäß dem arithmetischen Begriffe der „Einheit") genau gleich sind, verdankt sie es, daß wir bemüht sind, alle Größenangaben auf sie zurückzuführen, nämlich durch (direktes und indirektes) Messen. Z. B. Schwingungszahlen, Winkel-, Linien-, Flächen- ... größen, Temperaturen (Wärmegrade, spezifische Gewichte ....)

Nicht alle Reihen lassen sich aber auf die der Zahlen zurückführen oder auch nur Glied für Glied den Anzahlen zuordnen; ob es angesichts gegebener Mannigfaltigkeiten von Gegenständen und Inhalten im einzelnen Falle möglich ist, bedarf nicht selten besonderer Untersuchungen (vgl. Ps §§ 22, 29, 39 über die Reihen der Empfindungsqualitäten, -intensitäten).

Wieder ist es hier das große Gebiet von Tatsachen der Verschiedenheitsschwellen (vgl. L § 14, S. 106, o. S. 258, § 54, S. 524 u. a.), die zur Vorsicht mahnen gegenüber der Frage, ob z. B. die Reihen empfindbarer Farbenqualitäten, Tonstärken u. dgl. m. so stetig sind, wie sie sich uns fürs erste darstellen. In Ps § 22 werden mehrere Möglichkeiten erwogen werden, die hinter jenen ersten Anschein zurückgehen. Mit diesem Vorbehalt sind auch die nachstehenden Beispiele stetiger Reihen aufzunehmen. So hat z. B. Boltzmann (vgl. zahlreiche Stellen seiner „Populären Schriften") sogar

Raum und Zeit aus diskontinuierlichen Raum- und Zeitpunkten bestehen lassen wollen. — Angesichts eines solchen Auseinandergehens der Meinungen in Sachen des Stetigen, das einen besonderen Fall des Unendlichen (S. 265) darstellt, beschränken wir uns auf die folgenden Bestimmungen, die keine Definitionen sein wollen:

Stetige Reihen oder **Kontinua** sind Mannigfaltigkeiten, deren aufeinanderfolgende Glieder **unendlich**[1]) **kleine** Verschiedenheiten bzw. Unterschiede besitzen, d. h. solche, die kleiner sind als noch so kleine endliche.

Beispiele von (ein-, zwei-, drei- ... dimensionalen) Kontinuen sind bekanntlich Linien, Flächen, Körper, Zeitstrecken, ferner die Reihen der Töne, Farben ...

An jedem Kontinuum sind wohl zu unterscheiden die **Teile** und die (äußeren und „inneren") **Grenzen** desselben; z. B. an den Enden einer Linie und innerhalb der Linie sind Punkte, aber die Linie ist nicht zusammengesetzt aus Punkten. — Vgl. § 14 (S. 115) über Präzisions- und Approximationsgegenstände und ihre Beziehung zu „Punkten" und „Strecken" (im räumlichen und überräumlichen Sinn).

---

[1]) Ich hatte mir vorgenommen, die obigen wenigen Bemerkungen zum Begriffe „unendlich" in der zweiten Auflage sehr zu erweitern, u. zw. mit fortlaufenden Beziehungen zu Bolzanos „Paradoxien des Unendlichen". Von dieser Schrift, die aus dem Nachlasse von Bolzano (gest. 1848) herausgegeben war durch Fr. Přihonsky und von der nur noch ein Faksimiledruck 1889 in Handel war, wird (im Anschluß an den Neudruck der „Wissenschaftslehre" in der „Bolzano-Ausgabe der Philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien", Verlag Felix Meiner, Leipzig, nun in der Phtlosophischen Bibliothek desselben Verlages) 1920 ein Neudruck herausgegeben von dem Mathematiker Hans Hahn, der in einem Anhang die Stellungnahme der heutigen Mathematiker zu den Ansichten Bolzanos darstellt. Indem ich auf diese Ausgabe und auf A. Fraenkel, Einleitung in die Mengenlehre, eine gemeinverständliche Einführung in das Reich der unendlichen Größen, Berlin, Springer 1919, verweise, will ich die Zugaben für L^2 in Sachen des Unendlichen demnach beschränken auf die hier nur als Probe folgende Wiedergabe von Bolzanos Stellungnahme zu Cauchys Begriff des Unendlichen und auf die Bemerkungen zu Zenos „Achill und die Schildkröte" (nach meiner „Did. d. math. Unterr.").

Nach Bolzano („Paradoxien", § 12) „haben ... einige Mathematiker, unter ihnen selbst Cauchy (in seinem „Cours d'Analyse" u. m. a. Schriften), der Verfasser des Artikels ‚Unendlich' in Klügels ‚Wörterbuche', geglaubt, das Unendliche zu erklären, wenn sie es als eine veränderliche Größe beschreiben, deren Wert unbegrenzt wächst und füglich größer werden könne als jede gegebene, noch so große Größe. Die Grenze dieses unbegrenzten Wachsens ist die unendlich große Größe. So sei die Tangente des rechten Winkels, als stetige Größe gedacht, unbegrenzt, ohne Ende, im eigentlichen Sinne unendlich. Das Fehlerhafte dieser Erklärung erhellt schon daraus, weil das, was die Mathematiker eine veränderliche Größe nennen, eigentlich nicht eine Größe, sondern der bloße Begriff, die bloße Vorstellung von einer Größe ist, und zwar eine solche Vorstellung, die nicht eine einzige, sondern eine unendliche Menge voneinander verschiedener, in ihrem Werte, d. h. in ihrer Großheit selbst sich unterscheidender Größen unter sich befaßt. Was man unendlich nennt, sind ja nicht jene verschiedenen Werte, welche der hier zum Beispiel angeführte Ausdruck tang φ für verschiedene Werte von φ darstellt, sondern nur jener einzelne

An den Begriff des Kontinuums knüpfen sich mannigfache Schwierigkeiten, „Paradoxien" und Probleme; solche fanden zum ersten Male ihren scharfsinnigen Ausdruck in den berühmten sogen. „Sophismen des Zeno": „Achilleus und die Schildkröte"[1]). — „Der fliegende Pfeil ruht." — „Bewegung von A nach B ist unmöglich; denn bevor das Bewegliche nach B kommt, mußte es in B_1, noch früher aber in B_2 ... gewesen sein; welcher Punkt ist aber der nächste an A?"

$$\overset{\cdot\cdot\cdot}{AB_3B_2} \qquad B_1 \qquad B$$

Wert, von dem man (obgleich in diesem Falle mit Unrecht) sich vorstellt, daß jener Ausdruck ihn für den Wert $\varphi = \frac{\pi}{2}$ annehme. Auch ist es wohl ein Widerspruch, von der Grenze eines unbegrenzten Wachsens und bei der Erklärung des unendlich Kleinen ebenso von der Grenze einer unbegrenzten Abnahme zu reden. Und wenn man jene für das unendlich Große erklärt: so sollte man der Analogie nach diese, d. h. die bloße Null (ein Nichts) für das unendlich Kleine erklären; was doch gewiß unrichtig ist und weder Cauchy noch Gruneert zu sagen sich erlauben."

Bekanntlich ist seither Riemanns Unterscheidung von „unendlich" und „unbegrenzt" (z. B. die Kreislinie ist endlich, aber nicht wie die Strecke begrenzt) allgemein angenommen worden. Sie steht nicht außer Beziehung zu der schon von Kant (in seiner Antinomienlehre) verwendeten Unterscheidung von infinitum und indefinitum u. dgl.

[1]) Zur Logik der Mathematik: Schon in meiner „Didaktik des mathematischen Unterrichtes" (**6**), S. 341 ff. habe ich die These aufgestellt, es spitze sich sowohl in dem besonderen Problem, das „Sophisma" des Zeno von Achill und der Schildkröte mathematisch und logisch zu lösen, „wie ganz allgemein in allen Fragen von Grenzübergängen, alles auf die Alternative (die zweigliedrige Disjunktion) zu: Bloß **nähern** oder wirklich **erreichen?**" — Dort wurde in zunächst bloß didaktischer Absicht hervorgehoben, es begnüge sich „gegenwärtig auch die strengste rein mathematische Behandlung mit dem ‚Annähern' bis auf Abstände, die ‚kleiner sind als jede noch so kleine vorgegebene Zahl'. Und es soll hier [in der Didaktik als solcher] nicht eingegangen werden auf die jedenfalls ohnmächtigen Versuche antiker und moderner Philosophen, den Mathematikern in diese methodische Lösung dreinzureden." — Auch hier (innerhalb einer Logik als solcher) soll natürlich nicht versucht werden, auch nur den Unterschied zwischen Nähern und Erreichen schärfer fassen und stärker betonen zu wollen, als es die Mathematiker innerhalb ihrer Kompetenz für nötig und ausreichend halten. Nur daß durch sein Verwischen auch der Unterschied zwischen **Approximations- und Präzisionsgegenständen** überhaupt gefährdet wäre und mit ihm ein großer Teil aller Logik, erhellt schon aus der grundlegenden Stellung, die wir diesem Unterschied von § 14 an (S. 115, ferner namentlich S. 281, 654 u. a.) anzuweisen hatten. — Da es sich an jener Stelle der Didaktik aber auch gerade darum handelte, dem Logischen an Zenos Problem, nämlich dem schulgerechten Durchdiskutieren des „Sophismas" (auch ob es diesen Schimpfnamen wirklich verdiene, kam hiebei zur Sprache), den gebührenden Platz im Mathematikunterricht, speziell der geometrischen Reihen und des Konvergenzbegriffs zu verschaffen, so sei einiges aus „Did.", S. 341, 342, hier wiedergegeben (und bilde auch sogleich ein Beispiel zu L § 82 „Die Widerlegung von Behauptungen und Beweisen" und zu § 84 „Trugschlüsse"):

„Vor allem war klar zu machen, daß die Formulierung der Schlußpointe: Also kommt Achilles der Schildkröte zwar immer näher, ohne sie doch je zu erreichen", einen Doppelsinn enthält. Das „doch je" scheint aufs erste Hören den zeitlichen Sinn zu haben: auch wenn Achilles steinalt würde usw. Es läßt sich aber alsbald zeigen, daß zwar der Kern der Frage

Wird zu jedem Gliede y einer Reihe immer wieder ein weiteres Glied z gedacht (unanschaulich vorgestellt), das zu y in der gleichen Beziehung steht wie y zu dem ihm vorausgehenden Gliede x, so ist die Reihe eine in der Richtung x, y, z ... als **unendlich** gedachte.

ein von Zeit- und Raumbestimmungen unabhängiger ist, daß aber, einstweilen noch in zeitlicher Einkleidung (wobei wir statt des Geschwindigkeitsverhältnisses 1 : 12 etwa 1 : 2 annehmen und als Zeit zum Zurücklegen des ersten Abstandes etwa 1 Min.), jenes „ohne doch je" nur die erste von den folgenden zwei Möglichkeiten behauptet: Bleibt $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \ldots$ Min. notwendig kleiner als 2 Min., oder wird die Summe gleich 2 Min.? Denn daß sie nicht größer als 2 Min. sein kann, ist leicht einzusehen (z. B. indem wir von zwei Bogen Papier den einen halbieren, die Hälfte wieder halbieren usw., wird auch beim Zusammenlegen der Stücke nur weniger als zwei Bogen, höchstens genau zwei Bogen, sicher aber nie mehr als zwei Bogen herauskommen). Hier glaubt nun ein schlauer Schüler den Zeno in der eigenen Schlinge gefangen zu haben: denn was sollte es außer den drei Möglichkeiten kleiner, gleich, größer noch für eine geben? Das Kleiner und das Größer haben wir aber ausgeschlossen, also bleibt von der dreigliedrigen Disjunktion nur das „Gleich" übrig. Worauf der Lehrer im Namen Zenos erwidert: „Nein, meine Disjunktion war eine viergliedrige: Kleiner, Gleich, Größer oder Garnicht. Da ich nun in meinem ‚Sophisma' gerade dieses Garnicht zur These gemacht hatte, so darfst du diese vierte Möglichkeit nicht einfach vergessen, sondern du hast immer noch zu wählen zwischen dem Gleich und dem Garnicht. — Soweit, wenn man sich auf die formallogische Widerlegung durch eine bloße Disjunktion beschränken zu können glaubt. Halten wir uns dagegen immer wieder die inhaltliche Einkleidung des besonderen Problems vor Augen, so fällt unter das leer logische ‚Garnicht' als einzige ernstlich zu erwägende positive Möglichkeit jenes Kleiner."

Weiter wurde zur allgemeinen Alternative „Nähern oder Erreichen?" wieder ganz unter Beschränkung auf Zenos Sophisma und im Zusammenhang mit ihm auch schon für den Schulunterricht nutzbar hervorgehoben, wie schlicht und schlagend uns Zeno ins intellektuelle Gewissen zu reden weiß, wenn er uns scheinbar endgültig entläßt mit den Worten: „Also nähert sich Achill der Schildkröte immer mehr, ohne sie doch je zu erreichen." Das ist ein didaktisches Meisterstück vor allem deshalb, weil wir nun selber uns zu fragen anfangen: „Wie sollte er sie nicht erreichen, wo er sie augenscheinlich doch bald überholt?" Didaktisch meisterhaft ist auch die Art, wie gerade die Zeit ins Spiel gebracht wird. Beschränkte sich die Problemstellung nur auf die Wege, so möchte sich mancher Gefragte bei der negativen Antwort beruhigen, daß $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \ldots$ km nie „genau" 2 km geben, sondern daß, eine wie immer große Zahl von Summanden wir zusammentun, bis zum vollen 2 immer noch ein Abstand von der Größe des zuletzt hinzugekommenen Summanden klaffe. Diese Berufung auf den psychologischen Umstand aber, daß wir in unserem aktuellen Denken irgendeinen Summanden wohl oder übel müssen den letzten sein lassen, weil unser Leben zum Aneinanderfügen „unendlich vieler" Summanden (oder zum Ausführen unendlich vieler Schritte) eben nicht reicht, verfängt ja gar nicht mehr bei der Zeit: Gleichviel ob „wir" Zeitstrecken aneinanderfügen oder nicht, verläuft die Zeit „ganz von sich selbst" unaufhaltsam, und die zweite Zeitminute wird komplett, ganz gleichviel, ob wir sie nun aus $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ oder aus $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ oder aus $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \ldots$ usw. zusammengefügt haben oder nicht. Auch insofern ist ja gerade die unaufhaltsame Zeit die (diesmal von „uns") „unabhängig Veränderliche κατ' ἐξοχήν" und sie wird, weil die Summe der „wirklichen" Zeitstrecken jener Grenze 2 sich nicht nur nähert, sondern sie unwidersprechlich erreicht, vorbildlich auch für eine Summe von Raumstrecken $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \ldots$ km. — So wäre also Zenos Sophisma ein endgültiger **Beweis**

Beispiele: Die Reihe aller ganzen Zahlen, aller reellen Zahlen (keine Zahl ist die denkbar größte); Unendlichkeit des Raumes, der Zeit (vgl. Ps der Raum- und Zeit-

für das **„Erreichen"** von Grenzen (unbeschadet seiner den alltäglichen Erfahrungen entgegengesetzten und insofern als sophistisch empfundenen Behauptung eines bloßen „Näherns")?

Auf letztere Frage wurde dann in der „Didaktik", III. Teil, „Rest- und Grenzfragen der mathematischen Didaktik an die Psychologie, die Erkenntnislehre usw." (S. 448, Anm.) zunächst nur geantwortet durch einen andeutenden Hinweis auf den erkenntnistheoretisch wichtigen Gegensatz zwischen „Real" und „Ideal" und von „Realkomplexionen" und „Idealkomplexionen" (Meinong). Dafür, daß dieser auch wissenschaftlich-mathematisch fruchtbar werden könnte, seien als Anwendung und Beispiel noch folgende Andeutungen (aus „Did.", I., S. 448) angeführt: „Z. B. der Witz des Zenonischen ‚Sophisma' liegt darin, daß man an den Hörer die Zumutung stellt, er solle sich alle Glieder der Reihe $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \ldots$ explizite, d. h. in je einer besonderen Vorstellung (‚Idee' im Sinne der Engländer) vorstellen, was sogleich, ‚wegen der Kürze des menschlichen Lebens', als faktisch (und nur insoweit auch logisch) unmöglich eingesehen wird. Der Ernst jenes ‚Sophisma' aber, um dessentwillen wir es ein didaktisches Meisterstück nannten, liegt darin, daß sich trotzdem das Enthaltensein aller jener unendlich vielen Teile in der ‚Summe 2', z. B. in zwei unaufhaltsam abfließenden Minuten, verwirklicht zeigt. Als Realkomplexion ist das $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \ldots = 2$ einwandfrei, als Idealkomplexion mit psychologischen Unmöglichkeiten behaftet. — Freilich ist das eine Lösung dieses ‚Sophisma' und weiterhin wohl auch der Kantschen Antinomien, die dem Appell an ‚Ideen' im Sinne Kants so ziemlich entgegengesetzt ist.

Sollte nicht schon dies eine Beispiel zeigen, daß ein künftiges Zusammengehen von Mathematik und Philosophie trotz aller bisherigen üblen Erfahrungen ein noch immer erstrebenswertes Ziel wäre? Ob man auch dieser ‚Grenze' sich nur ‚ohne Ende nähern' oder sie dereinst noch ‚erreichen' wird?" — —

So die Didaktik von 1910. — Die ebenfalls 1910 erschienenen „Logischen Grundlagen der exakten Wissenschaften" von Natorp (**37**) widmen einen großen Teil ihrer tiefforschenden Bemühungen nicht nur den oben in einem allerspeziellsten Beispiel behandelten allgemeinsten Problemen der Grenze, des Infiniten, Transfiniten usw., sondern auch obige letzte Frage über „ein künftiges Zusammengehen von Mathematik und Philosophie" beantworten gewissermaßen sogleich die Eingangsworte des Vorwortes: „Die notwendige Wechselwirkung zwischen Philosophie und positiven Wissenschaften verbirgt sich in solchen Zeiten, in denen die Arbeit beider in festen Geleisen gleichsam geradlinig oder in kaum merklicher Richtungsänderung fortschreitet; sie tritt deutlich zutage an den entscheidenden Wendepunkten. — Wir stehen jetzt mitten in einer Periode mächtiger Umwälzungen beider, der Wissenschaften und der Philosophie; und so sind in letzter Zeit die Berührungen zwischen beiden, die Jahrzehnte hindurch keine beträchtliche Änderung erkennen ließen, zusehends enger und lebendiger geworden." —

Vielleicht darf ich aber hier, ebenfalls nur andeutend, mitteilen, daß in der Besprechung mit Fachmännern der Mathematik mir diese den Glauben von Philosophen, die Mathematiker hätten Beweise dafür gefunden, daß Zahlenkontinuum und Raumkontinuum einander Punkt für Punkt entsprechen, als ein Mißverständnis bezeichneten, indem vielmehr diese Zuordnung (auch z. B. nach Dedekinds Begriff der „Schnitte" und anderer mathematisch exaktester Denkmittel) doch immer erst noch „postuliert" werde. So sagt auch Klein ausdrücklich (in der o. S. 118, Anm. angeführten Stelle): „Wir postulieren, daß jede abstrakte Zahl x einem und nur einem Punkt der Abszissenachse und ebenso jedem Punkte x eine und nur eine Zahl zugehören soll. Dieses Postulat ist die Grundlage für die analytische Geometrie" usw. — Hiernach läge also wieder ein Fall vor, daß Mathematik und Philosophie einstweilen sich nicht

vorstellungen), der Tonreihe ... Auf einer Titelvignette sehen wir einen Menschen abgebildet, der eine gleiche (geometrisch ähnliche) Vignette betrachtet; in welchem Sinne muß die so sich ergebende Reihe notwendig endlich, in welchem muß sie unendlich sein?

In Reihen, welche beiderseits endlich sind, bilden die von

einmal „nähern" (geschweige „erreichen"), falls die allgemeinen Bedenken gegen Logituren und Einheitstheoretikern gegen „Postulate" (vgl. u. S. 876, Anm.) berechtigt sind. —

Als wir unserseits möglichst unabhängig von allen solchen „Grenzstreitigkeiten" (in doppeltem Sinn) zwischen Mathematik und Philosophie Zenos „Sophisma" zu lösen suchten durch die Unterscheidung „als Realkomplexion ist das $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \ldots = 2$ einwandfrei, als Idealkomplexion mit psychologischen Unmöglichkeiten behaftet", durfte das in einer bloßen Didaktik natürlich nur die Andeutung einer Lösung, nicht aber diese selbst sein. Was die Ausdrücke **Ideal-** und **Realkomplex(ion)** besagen, erhellt aus der Analogie zu der o., S. 247, Anm. 2 (auch S. 246, Anm. 3) angedeuteten Unterscheidung von Ideal- und Realrelationen. Angewendet auf unser Sophisma wollte die Unterscheidung vor allem warnen vor dem vergeblichen Unternehmen, jedes einzelne der Glieder der unendlichen Reihe irgendwie aktuell vorstellen zu wollen und, weil sich das als unmöglich erweist, daraus auf die Unmöglichkeit einer Summe mit unendlich vielen Summanden o. dgl. zu schließen. Begnügen wir uns dagegen mit der Einsicht, daß sich innerhalb eines kompletten 2 nicht minder streng als die Summanden $1+1$ oder $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ oder $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$ auch noch das noch weiter unterteilte $\frac{1}{4}$, nämlich $\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\ldots$ in inf. vorfinden, so genügt zum strengen Nachweis der Gleichheit, also des **Erreichens**, nicht nur des „immer (?) mehr Näherns", in der Tat der Nachweis, daß jenes 2 und nur erst dieses komplette 2 (und gewiß auch nicht etwa eine Zahl > 2) nötig und ausreichend ist, alle Summanden zu enthalten. — Nebenbei ist aus diesem Beispiel einer Anwendung des Begriffs „Realkomplexion" auch ersichtlich, daß hier real nicht in jenem engen strengsten Sinn gemeint ist, den wir in L § 45 und in der ganzen ETh (namentlich in ihrem ersten Teil, der sich um den Gegensatz Real und Ideal gruppiert) festhalten werden; sondern in dem freieren, in dem man eben auch in der Mathematik Gleichungswurzeln, Limiten u. dgl. „existieren" läßt, wiewohl in unserem strengeren Sinn nur Reales (Physisches und Psychisches und allenfalls Metaphysisches und Metapsychisches) existieren = dasein kann, wogegen alle Zahlen wie alle übrigen „Gegenstände höherer Ordnung" (§ 24) nur „bestehen".

Noch viel tiefer in die Philosophie hinein, nämlich in die Metaphysik, reichen die Konsequenzen, die Zeno aus seinen „Sophismen" ziehen zu dürfen meinte: Während man heute geneigt ist, über Zenos scharfsinnigen oder spitzfindigen „Beweis", daß das „Einholen" aus diesen oder jenen theoretischen Gründen nicht möglich sei, einfach mehr oder minder gedankenlos zur Tagesordnung überzugehen, weil ja der „Augenschein" sogar das Überholen beständig in der Erfahrung bezeugt — hat dagegen die scharfe oder überscharfe Logik der eleatischen Schule den entgegengesetzten, allerdings viel kühneren Schluß gezogen: Wenn der Augen- oder Sinnenschein etwas zeigt, was der Verstand bereits als unmöglich erwiesen hat, so ist eben hiemit der Sinnenschein oder in weiterem Umfang die ganze Erfahrung widerlegt und jedenfalls ersetzt uns die Erfahrung nicht den Verstand. Also ein Rationalismus, der sich irgendwelchem Empirismus nicht von vornherein beugt. Auf alle diese Dinge ist natürlich noch sehr zurückzukommen in ETh; für die L aber ist und bleibt es ewig lehrreich, daß die Eleaten Denksituationen geschaffen haben, von denen auf den ersten Blick nicht zu entscheiden war, ob sie wirklich um Sophismen oder aber, ob sie Antinomien von sachlicher Schwierigkeit seien, wofür später Kant die scheinbaren oder wirklichen Konflikte zwischen Endlichkeits- und Unendlichkeitsbetrachtungen gehalten hat.

einander am weitesten abstehenden Glieder einen **„extremen"** oder **„diametralen"** oder **„konträren Gegensatz"**.

Beispiele: Die Endpunkte eines Diameters im Kreise. Perihelium, Aphelium. Heiß, warm, lau, kühl, kalt. — Die „tiefste" und „höchste" Taste am Klavier (nicht auch die zugehörigen Töne). — Weiß, lichtgrau, dunkelgrau, Schwarz... Rot-Grau-Grün, Blau-Grau-Orange... im Farbenkörper, dagegen Rot und Violett im Spektrum (vgl. Ps §24). — Kindes-, Jünglings-, Mannes-, Greisenalter. — Alles, Sehr vieles, Vieles (Einiges, Manches), Wenig, Sehr wenig, Nichts. — Reich, wohlhabend, bemittelt, unbemittelt, arm. — Geliebt, wohlgelitten, unsympathisch, gehaßt. — Verdienstlich, korrekt, zulässig, verwerflich (Ps Bd. III, § 71). *A* und *Ω*.

Auch die Begriffe der **Koexistenz** und **Sukzession**, die in der Logik die mannigfaltigste Anwendung finden, enthalten als ein wesentliches Element den Begriff der Gleichheit. Wir sagen nämlich, daß (physische) Eigenschaften „koexistieren" (zusammen sind), wenn sie zu gleicher Zeit den gleichen Ort einnehmen; und daß zwei Vorgänge sukzedieren, wenn der Endzeitpunkt der Dauer des vorangehenden (antecedens) gleich ist dem Anfangszeitpunkte des nachfolgenden (consequens) — wobei aber „derselbe" Zeitpunkt beiden Zeitstrecken als Grenze angehört.

Z. B. Am Golde koexistieren gelbe Farbe, Weichheit, spezifisches Gewicht 19·3... (vgl. § 21, § 46). Dem Abbrennen des Pulvers sukzediert die Bewegung des Geschosses.. (vgl. §§ 27, 58). — Auch zwischen psychischen Erscheinungen gibt es Koexistenz (aber hier nicht räumliche) und Sukzession; Beispiele u. S. 284.

Die zuletzt erörterten besonderen Gleichungsrelationen bilden nun (nach Meinong RelTh. S. 91, Ges. Abh. Bd. II)die Grundlage für

II. Die Abhängigkeits- (Zusammenhangs-, Verknüpfungs-, Notwendigkeits-, Verträglichkeits-, Möglichkeits-) Relationen.

Vorbemerkung: Indem wir uns nun von den Gleichungsrelationen (s. o. S. 254 ff.) und ihren logischen Anwendungen einer analogen Behandlung der Abhängigkeits- (allgemein: Zusammenhangs-) Relationen zuwenden, drängt sich die Vorfrage auf, ob wir denn auch die letzteren in der Tat noch als „Relationen" bezeichnen dürfen und sollen.

Vor allem ist hier auszusprechen, daß, wiewohl überaus häufig (ja im allgemeinen „Relativismus" § 26, S. 297 ff. nur allzuhäufig) von „Relationen" gesprochen zu werden pflegt, doch erstaunlich selten die Frage[1]) auch nur berührt wird, ob es außer den Gleichungs- oder Vergleichungsrelationen Gleichheit, Ähnlichkeit, Verschiedenheit überhaupt noch andere Grundrelationen gebe. Zwar werden als populärste

[1]) Auf diese Unterlassung hatte ich z. B. hinzuweisen in „Gestalt und Beziehung — Gestalt und Anschauung" — Vgl. jetzt Mally's anderweitigen „Beziehungen und Verknüpfungen" o. S. 253.

Beispiele von Relationen sogleich immer auch die von Vater und Sohn, Ehe u. dgl. angeführt, diese aber wieder ohne einen Versuch, durch gegenständliche Analyse bis zu Grundrelationen vorzudringen und sich hiebei die Frage vorzulegen, ob auch diese wieder nur Gleichheit, Ähnlichkeit u. dgl. sind, oder ob sie nicht vielmehr durch das z. B. im Begriff der Vaterschaft offenbar mitgedachte Kausalverhältnis hinausweisen auf „notwendige Verknüpfung" (Hume), also auf mehr als bloße Ähnlichkeit u. dgl.

Meinong hatte in seiner RelTh ausdrücklich neben (und „über", s. u.) den Vergleichungs- auch noch die „Verträglichkeitsrelationen" (und neben diesen nicht noch eine dritte, vierte Grundklasse[1]) als Relationen statuiert. An die Spitze wurde dabei die „Unverträglichkeit" gestellt, z. B. die Unmöglichkeit, daß rot und blau an demselben Ort zur selben Zeit seien. Auf diese Unmöglichkeit wurde durch die entsprechenden Negationen einerseits die Möglichkeit, andrerseits die Notwendigkeit zurückgeführt (so daß es dem damaligen Standpunkt näherliegend gewesen wäre, die ganze Klasse nicht als die der „Verträglichkeits-", sondern der „Unverträglichkeitsrelationen" zu bezeichnen). — Nun läßt neuestens Meinong in dem während des Druckes erscheinenden Buche (**24**) „Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit" den relationalen Charakter von Notwendigkeit und Möglichkeit sehr zurücktreten — woraus sich einige Unterschiede zwischen seinen und den nachfolgenden Darstellungen ergeben werden. Doch spricht auch jetzt noch Meinong z. B. von „Zusammenhangsrelationen", und nichts deutet darauf hin, daß er diese auf bloße Vergleichungsrelationen zurückführen wolle.

Indem die vorliegende Darstellung den Gleichungs- die „Abhängigkeitsrelationen"[2]) an die Seite stellt, wird im wesentlichen die Auffassung der Relationstheorie von 1882 und der ersten Auflage dieser Logik 1890 festgehalten; es wird aber doch auch in zahlreichen Einzelheiten ein anderer systematischer Zusammenhang zwischen diesen Relationen als damals hergestellt, z. B. namentlich nicht die negative Unverträglichkeit, sondern die positive Abhängigkeit (unter der Bezeichnung α-Relation, auch „Notwendigkeitsrelation", im Sinne der Vorbehalte von S. 274 und 279) ebenso als die Hauptart dieser zweiten Gattung von Relationen aufgefaßt werden, wie die Gleichheit als Hauptart der ersten Gattung, der Gleichungsrelationen, festgestellt wurde.

[1]) Stumpf (**40**) „Einteilung d. Wiss.", S. 37: „Jede Wissenschaft erforscht spezifische Verhältnisse zwischen ihren Gegenständen oder den Teilen ihrer Gegenstände. Die entsprechenden, oft sehr verwickelten Begriffsverhältnisse werden durch Definitionen festgelegt. Sie enthalten aber einfachste Verhältnisbegriffe, wie Ähnlichkeit, Gleichheit, Steigerung, logische und reale Abhängigkeit, Verhältnis von Ganzem und Teil usf." — Sollten aber alle diese gleich „einfachste Verhältnisbegriffe" sein, z. B. Steigerung sich nicht zurückführen lassen auf Reihung und diese wieder (in der o. S. 262 beschriebenen Weise) auf Gleichungsrelationen zwischen Gleichungsrelationen? — Daß neben der Gleichheit u. dgl. auch die „logische und reale Abhängigkeit" angeführt wird, ist übrigens eine willkommene Bestätigung unserer Koordinierung von II. und I.

[2]) Schon in meiner „Psychologie" (1897) hatte ich es am passendsten gefunden, den III. Abschnitt der Einleitung (§§ 14—21) zu betiteln „Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Physischem und Psychischem" — damals noch ohne besondere relationstheoretische Absichten, sondern nur aus dem Bedürfnis, einen auf die psychophysischen „Kausalitäts-" im Gegensatze zu den „Identitätstheorien" vorbereitenden Ausdruck zu haben.

Gehen wir, um diese Auffassung übrigens möglichst voraussetzungslos einzuführen und zu rechtfertigen, ebenfalls von den populärsten Relationen solcher Art aus:

Vor allem ist es an dem Begriffe der **Abhängigkeit** in seinen gewöhnlichsten, praktischen Anwendungen leicht ersichtlich zu machen, daß er einerseits eine Relation zum Gegenstande habe, und daß diese andrerseits sich nicht restlos in bloße Gleichungsrelationen (Gleichheit, Ähnlichkeit, Unähnlichkeit . .) auflösen oder auf sie „zurückführen" lasse.

Wenn z. B. A der Herr seines Dieners B ist, so sind die Begriffe Herr und Diener ebenso deutlich korrelativ, wie die von Lehrer und Schüler, von Freund und Freund; und „Diener" heißt B, weil und insofern er in bestimmter Weise vom A „abhängig" ist. Natürlich ist hiebei das Dienstverhältnis selbst wieder keineswegs eine einfache, letzte, nicht weiter zu analysierende Relation, sondern als sein Kern stellen sich Kausalverhältnisse dar, nämlich, daß der Wille und Befehl des A den Willen des B dahin bestimmt, „nötigt" (was aber in der Regel noch nicht dasselbe ist wie „zwingt"), die von A gewollten Dienste zu verrichten; wobei dann wieder der Begriff „Dienste" den Gedanken an Befriedigungen der Bedürfnisse des A, also ein Bewirken bestimmter psychischer (und physischer) Vorgänge des A seitens des B einschließt. — Zeigt sich also in diesem soziologischen, für das gewöhnliche Sprachgefühl typischen Fall von „Abhängigkeit" als Kern die Kausalität, von der ihrerseits kaum bezweifelt wird, daß sie eine Relation darstelle (vgl. § 27, wo S. 352 gerade die „notwendige Verknüpfung" als differenzierendes Merkmal gegenüber bloßer „Regelmäßigkeit" sich herausstellt), so wird allerdings das Wort „abhängig" ebenfalls, aber nur in übertragenem (u. zw. abgeschwächtem, jedenfalls kausalfreiem) Sinn seitens der Mathematik, z. B. für Ordinaten als „abhängig" von den Abszissen, verwendet. Auf die durch Machs Kampf gegen die Kausalität aktuell gewordene Streitfrage, ob sich nicht etwa umgekehrt der logisch berechtigte Kern des Kausalgedankens in den der mathematischen Funktionsbeziehung auflösen und verflüchtigen lasse, kommen wir zurück u. S. 275, Anm., ferner in L§§ 27 (S. 305), 28, 76, 87 und ETh.

Ferner zeigt sich an den Begriffen der **Verträglichkeit** und **Unverträglichkeit** ihre Zugehörigkeit zur zweiten Hauptgattung der Relationen und weiterhin der (wenigstens zum Teil) relationale Charakter der Begriffe Möglichkeit und Unmöglichkeit vorläufig an populären Beispielen:

Unverträglich sind zwei Rauflustige; ferner zwei Ämter, z. B. das eines Verwaltungsrates und eines über dieselbe Verwaltung mitentscheidenden Gesetzgebers oder Richters. Die hier vorausgesetzte Zweiheit wäre freilich nur ein Anzeichen, aber noch kein Beweis, daß auch hier eine Relation vorliege. Diese wird aber unverkennbar, ja handgreiflich, wenn es nun wirklich zum Raufen kommt, und auch über eine bloße „Verschiedenheit" (oder sonstige Gleichungsrelation) geht dieses oft nur allzu deutlich hinaus. — Auf gleicher Stufe mit der Unverträglichkeit steht die Verträglichkeit (so im Sprichwort „Pack schlägt sich, Pack verträgt sich").

Nicht eine Relation wie die zwei eben genannten, aber doch zu solchen selbst wieder in Beziehung stehend, ist die **Möglichkeit** in Fällen wie dem folgenden:

Der Physiker Josef Stefan pflegte Hypothesen, die ihm z. B. Anfänger als neueste Entdeckung entwickelten, lakonisch zu be- und verurteilen durch „Möglich ist's schon". Hiemit war nicht mehr und nicht weniger gesagt, als daß der Einfall immerhin nicht unverträglich sei mit den bisher bekannten Tatsachen und begründeten Theorien; zugleich aber war in Erinnerung gebracht, daß zu einer wertvollen Hypothesenbildung (vgl. § 90) eben mehr gehöre als solche bloße Möglichkeit.

Am wenigsten freilich scheint **Unabhängigkeit** eine Relation bedeuten zu können, da sie ja gerade das Fehlen von Abhängigkeit bedeutet. Aber schon dies heißt nicht: Fehlen jeder Abhängigkeit, und noch weniger: jeder anderen Beziehung. Näher besehen findet sich ganz so wie bei „abhängig" auch bei „un-„unabhängig" ein Zweites, in bezug auf das wir diese von ihm Unabhängige in Relation denken.

So ist z. B. ein in keinem Dienst- oder Amtsverhältnis stehender Privatmann abhängig" nur im Hinblick, in Beziehung auf die ihm ersparten Herren oder Vorgesetzten; wogegen er nicht unabhängig ist von den ihm seine Renten Auszahlenden, von hygienischen und sonstigen Naturgesetzen u. dgl. m. — Überhaupt fällt es uns nicht ein, eine Person oder Sache an und für sich „unabhängig" zu nennen, wozu uns der Begriff, wenn er ein nur negativer wäre, berechtigen würde; sondern immer meinen wir „unabhängig von" diesem, von jenem. — Vgl. § 76, S. 716, das Relative im Begriffe des „Zufalles"; Ps (III. Bd.), § 81, das Relative im Begriffe der „Freiheit"; welche beide so viel besprochenen Begriffe auf Unabhängigkeitsbeziehungen besonderer Art, d. h. zu besonderen Vordergliedern, hinauslaufen. —

Durch vorstehende Stichproben sei also nur vorläufig gerechtfertigt, wenn wir — vorbehaltlich der sogleich nachzutragenden näheren Untersuchung des Verhältnisses z. B. von Möglichkeit zu Verträglichkeit, Notwendigkeit zu Abhängigkeit usf. — hinfort sowohl von Abhängigkeitsrelationen wie von Notwendigkeitsrelationen u. dgl. sprechen. Da sich weiterhin (in § 47 und insbesondere § 70 durch die Tafel S. 652) weitestgehende Analogien der folgenden vier Arten der Zusammenhangsrelationen und auch ihrer Beziehungen untereinander zu den Beziehungen der A-, E-, I-, O-Urteile (§ 46 und § 62, Tafel S. 620) ergeben werden, so wählen wir im Vorblick auf diese Beziehungen zwischen Beziehungen die Zeichen und Bezeichnungen **α-, ε-, ι-, ω-Relationen** und erhalten so die Tafel der

Abhängigkeits-(Zusammenhangs-)Relationen (A-Rel.):

1. **Abhängigkeit** Notwendigkeit **(Muß,** α-Rel.)	3. **Verträglichkeit** Möglichkeit **(Kann,** ι-Rel.)
2. **Unverträglichkeit** Unmöglichkeit **(Kann nicht,** ε-Rel.)	4. **Unabhängigkeit** Zufall, Freiheit **(Muß nicht,** ω-Rel.)

Daß sich hier zur Charakteristik der einzelnen Arten von Zusammenhangsrelationen so ungezwungen die Verba „muß", „kann" (und „muß nicht", „kann nicht") darbieten, wogegen für die Bezeichnung der Gleichungsrelationen die Adjektive

„gleich", „ähnlich" und „verschieden" schon aus der gewöhnlichen Sprache feststanden, mag — wie wenig logisch verbindlich sonst solche sprachliche Gegebenheiten namentlich hier sind, wo sich die urwüchsigen Sprachbildner gewiß am allerwenigsten gerade über die abstraktesten Relationen exakte Gedanken gemacht haben — doch ein nicht zu verachtender Hinweis darauf sein, daß diese Gattung von Relationen näher an das Urteil (genauer: an Objektive — vgl. §6 und ausführlich §41) gebunden sind, als die Gattung der Gleichungsrelationen, die sich auch schon angesichts nur vorgestellter Gegenstände (genauer: Objekte) aufdrängen. Eben deshalb sparen wir die nähere Theorie dieser Zusammenhangsrelationen zum größten Teil der Urteilslehre auf, innerhalb deren wir ihnen ausdrücklich den §47 (Urteile über Müssen, Können usw.) widmen. — Ehe wir aber sogleich noch im vorliegenden §25 (S. 278 ff.) einen Vorblick auf die umfassende praktische Bedeutung der „Notwendigkeitsrelationen (*a*-Rel)" für nahezu die ganze Logik werfen, ist noch die theoretische Frage zu klären nach dem

Verhältnis der Notwendigkeit[1]) zur Abhängigkeit,
Verhältnis der Möglichkeit[1]) zur Verträglichkeit usf.

Benützen wir die schon oben (S. 253) vollzogene Unterscheidung zwischen relativen Begriffen und den Begriffen der Relationen

[1]) Obige Erörterungen der Begriffe Notwendigkeit und Möglichkeit waren mehrere Jahre geschrieben, als ich während des Druckes vorliegender „Logik" Einblick in die Korrekturen von Meinongs Buch (**24**) „Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit" erhielt. In ihm geben §§ 18 und 19 „Möglichkeit und Notwendigkeit" Analysen dieser beiden Begriffe, die sich in so Vielem von dem Obigen unterscheiden, daß es mir jetzt während des Druckes nicht mehr möglich ist, unsere beiden Auffassungen auch nur in den wesentlichsten Punkten hier und im Fortgang meiner Darstellung abzuwägen. Daher nur soviel, daß, während ich von Möglichkeit und Notwendigkeit überall als relativen Eigenschaften spreche, denen als Relationen die der Abhängigkeit und Verträglichkeit zugrunde liegen, Meinong dagegen zwar auch an verschiedenen Punkten von möglich und notwendig in Beziehung zu Anderem spricht, aber doch ausdrücklich neben einer solchen relativen auch eine absolute Notwendigkeit einführt (S. 236, 238). Auf diesen Begriff einzugehen wird die ETh reichlich Gelegenheit geben. Denn Meinong, der in RelTh (1882) die Notwendigkeit ebenso als eine Art der Verträglichkeitsrelationen bezeichnet hatte, wie die von ihm damals allen übrigen vorangestellte Unverträglichkeit (die er ihrerseits zurückführen zu können glaubte auf evidente Negation), gründet nunmehr seinen Begriff der **Notwendigkeit** wesentlich auf das **apriorische Urteil**, dieses wieder auf seine Unterscheidung von „Einsehen mit und ohne **Verstehen**" (dies der Titel von §6 der Abhandlung **22**, „Stellung der Gegth. im Syst. d. Wiss."). Noch in **21** „Erfahrungsgrundlagen unseres Wissens" (1906) hatte Meinong den Begriff des **Apriori** u. a. auf den der **Notwendigkeit** gegründet. Es wird nun in ETh abzuwägen sein, welcher von diesen drei Begriffen Notwendigkeit, Apriori, Verstehen, sich am besten zum Ausgangspunkt und zur Stütze für die übrigen beiden eigne. Jedenfalls stehen sie untereinander in nächstem Zusammenhange und gestatten so dreierlei systematische Erkenntnistheorien, von denen ja mehrere Systeme nebeneinander gleich streng und auch annähernd gleich natürlich (vgl. L §93) sein mögen.

Wären aber unsere obigen Beschreibungen und Anwendungen des Begriffs der Notwendigkeit zu eng, falls die Meinongs die adäquaten sind, so grenzen wir innerhalb dieses

selbst, so erkennen wir z. B. Verträglichkeit als Relation, eine alle Unverträglichkeiten abweisende Möglichkeit nur als einen relativen Begriff im Hinblick auf jene Relationen. Wir sagen nämlich z. B., die Eigenschaften Rot und Warm sind untereinander verträglich, indem sie zugleich (zur selben Zeit am selben Ort, s. u. S. 283) sein **„können"**; wogegen Rot und Blau (zur selben Zeit, am selben Ort) **nicht** sein **können** und eben insofern unverträglich sind. Diese Gedanken der Verträglichkeit und Unverträglichkeit verlören dagegen allen Inhalt, wenn wir sie von je einer Eigenschaft (einem Objekt) ohne Beziehung auf eine andere behaupten oder leugnen oder auch nur annehmen (fingieren) wollten.

Dagegen kann man sehr wohl von einem Gegenstande (und zwar immer nur einem Objektiv, §§6, 41) denken und sagen, er (es) sei möglich bzw. unmöglich; z. B.: Es ist möglich, daß es morgen regnet[1]). **Möglichkeit** ist also nicht selbst eine Relation. Wohl aber sind „möglich" und „Möglichkeit" relative Begriffe; denn sie werden von Einem ausgesagt, wenn auch immer nur „im Hinblicke" auf ein Zweites; so in unserem Beispiel: Morgiges Regnen ist möglich (— nicht zu verwechseln mit „wahrscheinlich", §53), weil die Wetterkarten nicht ein entschiedenes Andauern höheren Luftdruckes verkünden. — Wenigstens in Fällen solcher Art also ist „möglich" ein relatives Attribut ebenso wie z. B. „gleich" oder „verschieden", das wir auch schon einem Dinge als Eigenschaft beilegen, aber ebenfalls nur im Hinblick auf ein Zweites. Ebenso wie das Gattesein, das Vatersein dem Einen Mann zukommt, aber doch nur im Hinblick auf ein Zweites, die Gattin, das Kind, so kommt auch das Möglichsein je Einem Objektive zu, u. zw.

weiteren Begriffs der Notwendigkeit den unseren dadurch ab, daß wir ein für allemal unter unserer „Notwendigkeit" nur die relationale Notwendigkeit verstanden wissen wollen. Dieses Adjektiv (das ich, wie o. S. 251 gesagt, zuerst bei Royce fand) wäre hier etwas bezeichnender als das sonst näherliegende „relative Notwendigkeit". Doch werden wir das „relational" in allem folgendem zwar stillschweigend mitmeinen, wo von Notwendigkeit, und ebenso, wo von Möglichkeit, Unmöglichkeit usw. die Rede ist, der Kürze wegen aber meistens nicht ausdrücklich aussprechen.

[1]) Mehrfach lehrreich ist das inepte dictum eines ländlichen Wetterpropheten, der auf die Frage „Wird's morgen regnen?" antwortete: „Es is' möglich, es is' aber auch unmöglich."

Nicht ganz so stark wie diese Verwechslung von „A ist nicht möglich" und „Nicht-A ist möglich" ist ein Einwurf, den Gallinger, „Das Problem der objektiven Möglichkeit", gegen meine frühere (in vorliegender Auflage etwas geänderte) Beschreibung der Möglichkeit erhoben hat und gegen die mich Mally in der Anzeige („Ztschr. f. Ästh. u. allg. Kunstwiss.", hg. v. Dessoir, Bd. IX) so verteidigt: „Die von Höfler vertretene Bestimmung der Möglichkeit als Negation von Unverträglichkeit (und Notwendigkeit) wird mit der Bemerkung, sie gebe nicht an, was Möglichkeit ist, sondern nur was sie nicht ist, und dem Hinweise darauf, daß es viele Relationen gebe, die weder Unverträglichkeit noch Notwendigkeit sind, doch etwas zu leicht abgetan. Sollte es im Wesen der Möglichkeit liegen, die Negation einer unabhängig von ihr bestimmten Relation zu sein, so wäre durch diese Bestimmung doch sicherlich angegeben, was sie ist. Und wer etwa Nichtsein als die Negation des Seins definierte, meinte natürlich nicht, das Nichtsein sei irgend einer der Gegenstände, die nicht das Sein sind, z. B. ein Haus."

insoferne, als mit diesem „Möglichsein" das Bestehen von Verträglichkeit mit einem bestimmten Zweiten oder zugleich auch einem Dritten, Vierten, ja vielleicht allem übrigen als seiend Angenommenen, behauptet werden soll (letzteres in dem Beispiel des spöttischen „Möglich ist's schon", das je einer Hypothese in bezug auf alle bekannten Tatsachen zugestanden wurde).

Ebenso nun wie „Möglichkeit" ist auch **Notwendigkeit**[1]) eine relative (relationale) Eigenschaft, die hinweist und sich gründet auf die Relation **„Abhängigkeit**[1]**"**. In diesem mittelbaren Sinn dürfen wir also dann, wie unmittelbar von Verträglichkeits-, Abhängigkeitsrelationen usf., mittelbar auch von „Möglichkeits-", „Notwendigkeits-Relationen" usw. sprechen.

Ferner: Wie wir die vier Relationsarten Gleichheit, Ähnlichkeit, Unähnlichkeit, Ungleichheit = Verschiedenheit a potiori Gleichungsrelationen nannten (weil die Gleichheit sozusagen die „vornehmste" unter ihnen, nämlich ein Präzisionsgegenstand im Unterschiede zu Ähnlichkeit, und eine positive Relation im

[1]) Obige Analyse des Begriffs Notwendigkeit als eines zwar relativen' aber nicht als einer Relation, dürfte ganz im Einklang sein mit Mallys (8) neuester Darstellung in den „Gegenstandstheoretischen Grundlagen der Logik und Logistik". Als Beleg hiefür und zugleich als Material zur Vergleichung mit unseren späteren Anwendungen dieses Notwendigkeitsbegriffs, namentlich auf die Analyse der Begriffe Grund und Folge (G a F, § 58), setzen wir die zum Teil schon o. S. 211 wiedergegebene Definition von Mally hier fort (wobei wir die entscheidenden Begriffe und Termini im Druck hervorheben):

Aus **„§ 6. Die Grundbeziehung der Einschließung.**

1. (Definition.) Ein Objektiv α schließt ein Objektiv β (als Folge) ein, wenn die Beziehung besteht: wenn α gilt (zutrifft, erfüllt ist), so gilt β.

Dann heißt α **Grund** von β, β **Folge** von α, die angegebene Beziehung zwischen ihnen heißt **Einschließung** von Objektiven oder Folgebeziehung. Sie sei angeschrieben als

$$\alpha \succ \beta \text{ oder } \beta \prec \alpha,$$

zu lesen etwa: α ist Grund von β, α bedingt, **impliziert** β, bzw. β folgt aus α, ist impliziert in α."

Aus **„§ 13. Abhängigkeit, Verträglichkeit und ihre Negationen.**

49. (Definition.) Ist $\alpha \succ \beta$ oder $\alpha \prec \beta$, so heißt β von α, bzw. α von β abhängig; ist keines von beiden der Fall, so heißen α, β voneinander unabhängig.

50. (Definition.) Ist $\alpha \succ\!\!\!< \beta$, so heißen α, β verträglich, sonst unverträglich.

Bemerkung. Nach den genannten besonderen Fällen werden alle [?] Objektivbeziehungen (von Meinong) als Verträglichkeitsrelationen bzw. (von Höfler) als Abhängigkeitsrelationen bezeichnet."

Aus **„§ 14. Die Seinsobjektive.**

53. (Definitionen.) 1. Jedes mit α verträgliche Objektiv heißt in Beziehung auf α möglich. Das Möglichsein sei bezeichnet mit μ.

2. Jedes mit α unverträgliche Objektiv heißt in Beziehung auf α unmöglich.

3. Jede Folge eines Objektivs α heißt in Beziehung auf α notwendig. Die Notwendigkeit sei bezeichnet mit ν.

4. Jede Nichtfolge von α heißt in Beziehung auf α nichtnotwendig oder zufällig."

Angesichts dieser inhaltlich wie formell möglichst scharf gefaßten Definitionen wäre Wort für Wort zu vergleichen, wieweit sich die rein gegenständlich gefaßten Begriffe z. B. von „abhängig" (Def. 49) und „notwendig" (Def. 53) mit den obigen populärer eingeführten und ge-

Gegensatz zur Unähnlichkeit und Ungleichheit ist), haben wir auch die vier Arten der Zusammenhangsrelationen a potiori als Abhängigkeitsrelationen bezeichnet. Namentlich wo es auf die logisch-praktischen Anwendungen ankommt, werden wir diese relationale Eigenschaft (nach Kant „Modalität", näheres § 47) des Notwendigkeitsseins selbst wieder auch als Notwendigkeitsrelation, α-Rel., bezeichnen, und die ganze Klasse der α-, ε-, ι-, ω-Relationen als die der A-Rel. (sprich hier nicht Alpha-Relation, sondern Abhängigkeits-Rel.; vgl. S. 254). —

Nach diesen theoretischen Feststellungen mögen wieder zu jedem der durch sie als nicht identisch, aber eng zusammengehörig erwiesenen Paare von Begriffen 1. Abhängigkeit und Notwendigkeit, 2. Verträglichkeit und Möglichkeit usw. je einige Einzelbestimmungen folgen:

1. Zu den Begriffen Abhängigkeit und Notwendigkeit: Die **Abhängigkeit**[1]) ist eine asymmetrische (nicht umkehrbare)

faßten Begriffen decken. Man dürfte weitgehende Übereinstimmung finden. So ist z. B. auch nach Def. 53, 1 „möglich" schon je ein Gegenstand, u. zw. immer ein Objektiv (nicht etwa schon ein Objekt im Sinne der Unterscheidung unserer §§ 6, 41).

Indem ferner sogleich in Def. 1 die Begriffe Grund und Folge an die Formel des hypothetischen Urteils „Wenn α gilt, so gilt β" geknüpft werden, spricht dies für unsere in § 48 und § 58 gegebene Analyse, für die wir Beide — allerdings unter dem Vorbehalte von S. 476 — das Bestehen der α-Rel., den Zusammenhang zwischen Vorder und Nachsatz, behaupten. (Das Zeichen α bedeutet bei Mally natürlich nicht dasselbe, wie in unserem α-Rel.)

[1]) Zur Logik der Mathematik: Begriff und Terminus **„abhängig** veränderlich" (dependent variabel) und **„unabhängig** veränderlich" (independent variabel) haben in der Mathematik einen so völlig bestimmten und festen Sinn, daß dieser selbst sozusagen unabhängig geworden scheint von dem, was der Relationsbegriff „Abhängigkeit" als solcher allgemein bedeuten und nicht bedeuten mag. Man wird aber daraus füglich nicht schließen dürfen, daß nun der allgemeine Begriff „Abhängigkeit" und jede seiner konkreten, wenn auch der Mathematik als solcher noch so heterogenen Anwendungen nach jenem spezifisch mathematisch gewordenen Sinn des Wortes „abhängig" sich zu richten verpflichtet oder auch nur berechtigt sei (es wäre das analog der Verwendung, die die Mathematiker dem Worte Existenz gegeben haben, wenn sie z. B. einen „Existenzbeweis" für Gleichungswurzeln verlangen und geben, ohne damit irgendwie behaupten zu wollen, daß diese Wurzeln nur in einem annähernd ähnlichen Sinne „existieren", d. h. reales Dasein haben, wie etwa ein Stein oder eines unserer psychischen Erlebnisse; worüber Näheres im § 46, S. 464, Anm.). Vom Standpunkte einer allgemeinen Relationstheorie und also auch dem einer allgemeinen Logik wird es nicht unberechtigt sein, die Vermutung zu hegen, daß doch auch die Mathematiker das Wort „abhängig" (dependent) nur gewählt haben, indem ihnen der allgemeine und anderweitig schon bewährte Abhängigkeitsbegriff als etwas fest Gegebenes vorgeschwebt hatte und sie nun in dem Verhältnis z. B. zwischen Ordinaten und Abszissen einige Ähnlichkeit fanden und begrifflich und terminologisch festhielten mit außermathematischen Abhängigkeiten, z. B. den Handlungen eines Dieners von den Befehlen seines Herrn. Soviel zugegeben, steht es dann dem Mathematiker als solchem frei, auf eine rückschauende Analyse seines fachwissenschaftlichen Abhängigkeitsbegriffes und

Relation; wissen wir nur, daß von dem A das C abhängt (in Zeichen A α C),

der Zusammenhänge dieses mit koordinierten Fällen von außermathematischer Abhängigkeit grundsätzlich zu verzichten und es als wenigstens jedem Mathematiker völlig bekannt und geläufig vorauszusetzen, was man damit meine, wenn man „die Ordinate als von der Abszisse abhängig" bezeichnet. Wird aber ein solcher Verzicht einem allgemeineren Abhängigkeitsbegriff gegenüber nicht geleistet und nun diese Analyse vom Mathematiker und Relationstheoretiker gemeinsam unternommen, so dürfte sich neben allen Ähnlichkeiten zwischen dieser mathematischen, also idealen (daseinsfreien) und allen sonstigen realen Abhängigkeiten doch sogleich als Gegensatz aufdrängen: Die Ordinaten sind nicht abhängig von den Abszissen, sondern der Mathematiker denkt sie nur als abhängig — ja man kann sagen, er fingiert nur ein Verhältnis, „als ob", wenn die Abszissenwerte als (stetig oder unstetig) wachsend gedacht werden, nun auch die Ordinatenwerte sich auf Grund eines (jedenfalls selbst wieder nicht „existierenden", sondern nur „angenommenen") „Gesetzes" nach den Abszissenwerten „richten". — Um einen Grad weniger „freie Schöpfung des Geistes" erscheint dann die „Abhängigkeit" z. B. der mit den Radien wachsenden Umfänge, Flächeninhalte, Oberflächen, Volumina von Kreisen und Kugeln. Aber der Anteil der „Annahmen" an den hier geltenden „Gesetzen" $2\pi r$, πr^2, $4\pi r^2$, $4/3\,\pi r^3$ u. dgl. kann schon deshalb nicht ganz übersehen werden, weil doch die idealen Kreise und Kugeln, ja auch schon die geradlinigen Radien und die ausdehnungslosen Mittelpunkte real genommen bloß Fiktionen (§ 90, S. 841 ff) wären.

So nahe diese Betrachtungsweise dem Logiker als solchem liegt, so wenig üblich ist doch auch nur die Anwendung z. B. des Terminus „Annahme" in diesem Zusammenhange (der ja ein wenigstens zum Teil anderer ist [§ 41, S. 431] als innerhalb der Terminologie des geometrischen Beweises, wo „Annahme" = „Voraussetzung", § 79). Es war aber hier auf jene Verschiedenheit des Begriffs „Abhängigkeit" in der Mathematik und in der allgemeinen Relationstheorie schon deshalb ausdrücklich hinzuweisen, damit nicht die vom Positivismus (vgl. ETh) angestrebten Verflüchtigungen eines sozusagen realen Abhängigkeitsbegriffs in den idealen der Mathematik sich unkontrolliert hinter der Gleichheit des bloßen Namens „Abhängigkeit" hier und dort verbergen und unkenntlich machen. — Da übrigens, wie man sieht, dieser Kampf um reale Abhängigkeiten neben bloß mathematisch-funktionalen sehr leicht in bloßen Wortstreit übergeht, so wird schon folgender naheliegende Umstand wenigstens die rein begriffliche Verschiedenheit des allgemeinen und des spezifisch mathematisch-funktionalen Abhängigkeitsbegriffs bemerkbar machen (— während des Druckes finde ich den gleichen Gedanken ausgeführt von Bernheimer in der u. S. 280 erwähnten und in **§ 97, S. 900, Anm.** näher besprochene Abhandlung):

Jeder Funktionsbeziehung $y = f(x)$ entspricht ganz allgemein die inverse $x = \varphi(y)$ und ebenso läßt sich im besondern z. B. an einer Kurve mit jener Gleichung $y = f(x)$ das, was soeben noch Ordinaten waren, als Abszissen betrachten u. dgl. m. [Allerdings dürfte schon z. B. bei einem Weg-Zeitgesetz $s = f(t)$, vgl. meine „Physik" § 3, die Umkehrung, durch die der Weg s die unabhängige, die Zeit t die abhängige Variable wird, nicht ganz ungezwungen sein; so nannten wir schon o. S. 265, Anm., gelegentlich Zenos „Achill", „die Zeit die unabhängige Variable *κατ' ἐξοχήν*". Im Sinn von Minkowskis „Union von Raum und Zeit", vgl. u. S. 318, fielen freilich mit vielem, wenn nicht allem Qualitativen auch solche feinere Unterschiede weg.] — Während also die mathematisch-funktionale Abhängigkeit eine immer (oder meistens) ohne logische Einbuße umkehrbare Relation ist, ist die wirkliche Abhängigkeit z. B. des Dieners vom Herrn eine nicht umkehrbare (— auch hier von feineren und manchmal nur allzu lebenswirklichen Verhältnissen abgesehen, nämlich wenn ein alter Bedienter seinen Herrn an der Nase führt, oder in Mephistos „Im

so wissen wir noch nicht, ob auch von C das A abhängt; es muß nicht, aber es kann immerhin auch die umgekehrte Relation C α A bestehen[1]).

Diese Asymmetrie der Notwendigkeits- (im Sinne von Abhängigkeits-) Relation ist eine für das praktische Denken (so in allem Schließen), dann aber auch für unser ganzes Auffassen des Naturgeschehens (so im Kausalbegriff und in den Kausalurteilen, wobei die Berechtigung der letzteren einstweilen allerdings noch ganz dahingestellt bleiben mag) überaus folgenreiche Eigenschaft gerade dieser Art von Zusammenhangsrelationen. Sagen und denken wir nämlich, daß von einem A ein C abhänge, so stellt sich sehr leicht der Nebengedanke ein, daß **aus** dem A irgendwie das C „hervorgehe", **aus** ihm „abgeleitet" werden könne — was voraussetzt, daß im A das C gleichsam „eingeschlossen[2])" gewesen sei. Alle diese Bilder und Gleichnisse sind natürlich nicht logisch bindend, sondern sie fordern heraus zu einer weiteren Analyse und zur Sonderung eines der Abhängigkeitsrelation wahrhaft wesentlichen Kernes von allem Unwesentlichen und eben deshalb auch von so vielfach wechselnden anschaulichen Zutaten, innerhalb deren anthropomorphistische sich besonders leicht und lebhaft aufdrängen; so die, daß z. B. die Ursache ein Erzeuger oder die Gebärerin der Wirkung sei. So unerläßlich es dann ist, solche zufällige Zutaten zur reinen α-Relation von dieser selbst abzusondern, so wäre es doch voreilig, aus Scheu vor diesen ablösbaren Zutaten oft phantastischer Art jenen logischen Kern selbst zu verwerfen. Dieses geschähe, wenn man etwa die Abhängigkeits- auf irgendwelche Gleichungsrelationen restlos „zurückführen" zu sollen und zu können meinte (was wir im § 87 als den Kern der Versuche erkennen werden, alles „Erklären" auf „Beschreiben" zurückzuführen). Allen solchen Bestrebungen, wie sie mit zum Programme des „Positivismus" gehören, stellt sich als selbst wieder rein relationstheoretischer Umstand schon der ganz exakte entgegen, daß trotz der sonst so weitgehenden Analogie zwischen den vier Arten der Abhängigkeits- mit den vier Arten der Gleichungsrelationen (s. o. S. 254 f., Anm.) doch z. B. die Gleichheit ebenso sicher eine symmetrische, umkehrbare

Grunde hängen wir doch ab von Kreaturen, die wir machten"). Der Positivismus hat eben darum ein starkes Interesse daran, plausibel zu machen, daß wir ebenso gut wie z. B. Elektrolyse als Wirkung des Stromes auch den Strom als Wirkung der chemischen Vorgänge im Element auffassen können, wie u. a. von Mach mit gewiß wenigstens zum Teil guten Gründen betont wird. Einiges zur Berichtigung eines mißbräuchlichen Begriffs „Wechselwirkung" in **Ps § 17** anläßlich der Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Leib und Seele; ebendort werden uns auch Machs Beispiele von gegenseitiger Abhängigkeit z. B. zwischen Strom und chemischen „Wirkungen" für einen allenfalls nötigen Übergang von dem gewöhnlichen Begriffe sukzessiver Kausalität zur simultanen (vgl. § 27, S. 355) wertvoll werden.

[1]) Also alles wie bei dem A-Urteil Sa P, bei dem nicht allgemein die Conversio pura Pa S erlaubt ist (nämlich nicht bei Schema I, S. 624 — wohl aber bei Schema II; z. B. Alle Affen sind Vierhänder. Letzterem analog: Alle gleichseitigen Dreiecke müssen gleichwinklig sein; alle gleichwinkligen Dreiecke müssen gleichseitig sein). — Daß diese Analogien zwischen A und α, zwischen E und ε usf. allseitige sind, vgl. § 70, S. 650 ff. — Dies auch der Grund, warum der Begriff der Einschließung (s. o. S. 211, Anm.) den „Objektiven" und „Klassen" gemeinsam ist; worüber Näheres ebenfalls § 70.

[2]) Vgl. o. S. 274 und 211, Anm., Mallys Def. 1 von „Einschließung".

Relation ist, wie die Abhängigkeit schon ihrem Begriffe nach eine asymmetrische, nicht umkehrbare[1]). Es würde sich sogar der noch weitergehende Ausdruck „transitive Relation[2])" für die α-Relation empfehlen, insoferne von dem Gedanken des Hinübergehens (z. B. der Wahrheit des Grundes auf die Folge) und des Hervorgehens (z. B. der Wirkung aus der Ursache) auch noch nach Säuberung von allzu anschaulichen Zutaten ein fester logischer Rest erhalten bleibt. Diese Terminologie fände ihren Rückhalt auch darin, daß, was z. B. die Sprachlehre als „transitive und intransitive Verba" unterscheidet (§ 23, S. 239), dem eines kausalen oder sonstwie notwendig machenden Übergreifens von einem Vorgang auf den andern, bzw. dem Fehlen einer solchen nicht umkehrbaren Tätigkeitsrichtung, in der Regel wenigstens nahesteht.

Die hiermit gegebenen Vorblicke auf das außerordentlich weite Anwendungsgebiet der α-Relation finden innerhalb der Logik erst ihre systematische Durchführung namentlich in den §§ 27, 47, 48, 58. — Dagegen sei sogleich noch hier, innerhalb der Analyse bloßer Relationsbegriffe, also unabhängig von ihren Anwendungen auf Relationsurteile und weiter auf deren metaphysische Anwendungen in Kausalurteilen u. dgl., darauf hingewiesen, daß dieses der Abhängigkeitsrelation so charakteristische Richtungsmoment sich allerdings auch findet in der von uns o. S. 268 noch innerhalb der Gleichungsrelationen besprochenen „Sukzession" in bloß zeitlichem Sinne. Hierin dürfte dann wieder die Wurzel der für die Logik manchmal unbequemen Tatsache liegen, daß das vorlogische Denken und Sprechen so schwer unterscheidet z. B. zwischen post und propter (§ 27, S. 351), dem „wann" und „wenn" (§ 48, S. 471), u. dgl. m.; wie denn auch das Wort „Folge" gleich ungezwungen paßt auf den bloß zeitlichen Sinn der Aufeinanderfolge (im Unterschiede zum „Erfolgen", § 27, S. 351), wie auf den fast ganz in der α-Rel. aufgehenden Begriff des Grundes (u. zw. sowohl des Denk- wie des Seinsgrundes, § 58, S. 594). —

Nach diesen vorwiegend den Begriff der Abhängigkeit, also einen eigentlichen Relationsbegriff betreffenden Einzelbemerkungen nun auch noch über

[1]) Ob es nicht möglich — und dann wohl auch dankbar — wäre, vielleicht gerade nur diese ganz abstrakte Eigenschaft der Asymmetrie zum differenzierenden Merkmal der Zusammenhangs- gegenüber den Gleichungsrelationen zu machen? (Monographischer Bearbeitung empfohlen.) Natürlich dürfte eine solche „Zurückführung" nicht summarisch erfolgen, sondern müßte für jede der vier Zusammenhangsrelationen eigens vorgenommen werden. Und ebenso wieder die der zu diesen Relationen zugehörigen relationalen Eigenschaften „Notwendigkeit", „Möglichkeit" usw.

[2]) Hier also „transitiv" nicht mehr in dem o., S. 251, Anm., mitgeteilten etwasfarbloseren Sinne von Russell-Royce genommen. Auch **„generative Relationen"** könnte man Verursachung u. dgl. nennen, wenn hiemit nicht wieder allzu anschauliche Nebenvorstellungen nahegelegt würden. Jedenfalls liegt z. B. in Gleichheit, Ähnlichkeit nichts derartig Generatives. — Nur ganz vorläufig sei angedeutet, daß diese „generative", „produktive" Eigenart beim Denken von Relationen doch noch beträchtlich weniger zu leisten hat als beim Gestalten der produktiven Phantasie im gewöhnlichen oder namentlich auch im künstlerischen Sinne, bei dem es eben mit dem bloßen Herstellen von Beziehungen nie getan ist; näheres hierüber in Ps § 36.

den ihm mindestens häufig nahestehenden relativen (relationalen) Begriff der Notwendigkeit hier nur soviel:

Von dem Begriffe der „Abhängigkeit" ist selbst wieder (in der oben, S. 274, beschriebenen Weise) abhängig der in der gesamten Philosophie so viel verwendete Begriff der **„Notwendigkeit[1])"**; ja diese erweist sich als in bestimmten Hinsichten grundlegend sogar für den schon an sich so wichtigen Begriff der Allgemeinheit (wie gelegentlich der beiden Kantschen Kriterien für das „Apriori" in L § 55 und eingehender in ETh zu zeigen sein wird).

Eine Vorfrage für jedes Verfolgen der Tragweite dieses Begriffes „Notwendigkeit" innerhalb der verschiedensten Teile der Philosophie und insbesondere auch der Logik ist die, ob der Begriff „Notwendigkeit" ein in sich einheitlicher ist, so daß er wirklich eine gemeinsame Gattung bildet, innerhalb deren erst einzelne Arten unterschieden werden können. Auf diese Frage antworten wir: **Es gibt nur Eine Notwendigkeit** (wie es nur Eine Gleichheit gibt; vgl. o. S. 255—261). Die „Arten der Notwendigkeit", so namentlich die

[1]) Über „Notwendigkeit" habe ich mich ausführlich geäußert in meinen **„Studien** zur gegenwärtigen Philosophie der Mechanik", dem Nachwort zu Kants „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft" (**3**, S. 41—57). Zur dortigen Darstellung sei jetzt bemerkt, daß sie noch durchaus auf dem Standpunkte stand, die Notwendigkeit selbst (und ebenso die Möglichkeit) als Relation aufzufassen und zu bezeichnen; was überall leicht zu verbessern ist, wenn man „Notwendigkeit" als eine Eigenschaft auffaßt, die von der wirklichen Relation „Abhängigkeit" selbst wieder in der oben dargestellten Weise abhängt. — Den nächsten Anlaß zum damaligen Eingehen auf den Begriff der Notwendigkeit gab der Kirchhoff-Machsche Kampf gegen den Ursachbegriff; worauf wir bald (§ 27 und wieder in den §§ 76, 87 und in ETh) zurückkommen. Für jetzt sei nur wiedergegeben die Frage von S. 47:

„Gibt es wenigstens zweierlei Notwendigkeit — ‚Denknotwendigkeit' und ‚Naturnotwendigkeit'? Mach gibt die erstere zu und leugnet die letztere; Volkmann leugnet zwar nicht die erstere, die Denknotwendigkeit, läßt aber diese logische Notwendigkeit unser Denkens erst von der äußeren Notwendigkeit sozusagen abgelernt haben" usf. Und die Antwort S. 47: „Es gibt nur einerlei Notwendigkeit. Die Notwendigkeit selber ist keine andere, wenn sie als ‚Denknotwendigkeit', als ‚Erkenntnisgrund' zwischen den Prämissen und der Conclusio, wie wenn sie als Naturnotwendigkeit, als ‚Realgrund' zwischen dem Komplex der Teilursachen und der Wirkung besteht" usf. — Wir kommen auf die hiemit keineswegs geleugnete Eigenart von Erkenntnis- und Realgrund (allgemeiner: Seins- und Denkgrund) in § 58 zurück. —

Reichhaltige Ausführungen zu diesen Thematen gibt die (mir damals nicht bekannte) Abhandlung von Liebmann „Die Arten der Notwendigkeit" (S. 1—45) in „Gedanken und Tatsachen", I. Bd., 1. H., 2. Aufl., 1904. Hier beginnt Liebmann (S. 1) mit den Fragen: „Was heißt Notwendigkeit? Worin besteht ihr Unterschied von den anderen Modalprädikaten der Wirklichkeit und Möglichkeit? Ist der Gedanke der Notwendigkeit überhaupt ein legitimer, durch die Natur der Dinge und unserer Intelligenz gebotener Begriff, oder etwa bloß eine als Überbleibsel mythologischer Vorstellungsarten und scholastischen Wissenschaftsbetriebs im populären Bewußtsein hängengebliebene Illusion? Wenn Ersteres, gibt es nur eine Art von Notwendigkeit oder deren mehrere? Und wenn es mehrere gibt, worin besteht deren spezifische Differenz?" — Auf Liebmanns Antworten gehen wir erst ein in ETh; vgl. einstweilen S. 363.

Seinsnotwendigkeit („Naturnotwendigkeit") und die Denknotwendigkeit unterscheiden sich voneinander nicht als Arten der Relation selbst, sondern durch die Verschiedenheit der Glieder, zwischen denen die Relation „Abhängigkeit" besteht, um derentwillen wir dann allerdings wieder nicht mit Unrecht von verschiedenen „Arten (und Unterarten) der Notwendigkeit" zu sprechen pflegen (— wie man immerhin auch von „Farbengleichheit", „Umfangsgleichheit", „Inhaltsgleichheit", u. zw. in Logik und in Geometrie in gänzlich verschiedenem Sinn letzterer beider Wörter, spricht).

Dieser einheitliche Inhalt des Begriffes „Notwendigkeit" darf nicht verschoben werden durch eine beinahe immer übersehene Doppeldeutigkeit[1]) der Wörter „notwendig", „Notwendigkeit". Sagt man z. B.: Dem N. seien neue Schuhe notwendig[2]), so gibt es für den gemeinten Sinn unzweideutig auch das Wort **„nötig"** (= erforderlich, unentbehrlich, unerläßlich u. dgl.); und dieses (allenfalls auch „Nötigkeit" u. dgl.) empfiehlt es sich anzuwenden, wo dieser besondere praktische Sinn des „Bedarfes" gemeint ist, dagegen die Wörter „Notwendig" und „Notwendigkeit" nur im gegenstandstheoretisch-metaphysisch-logischen Sinne unter Ausschließung jenes spezifisch praktischen Sinnes.

Zu 2. und 3.: Das Anwendungsgebiet der Begriffspaare „Verträglich-Unverträglich", „Möglich-Unmöglich" ist ein mindestens ebenso großes, wie das der Begriffe „Abhängig" und „Notwendig". Wir sind sogar geneigt, das Gebiet des „Möglichen" für ein unbegrenztes zu halten, sehen es aber mit fortschreitender Erkenntnis immer mehr eingeengt werden durch Notwendigkeiten und Unmöglichkeiten; einiges weitere hierüber in § 47.

---

[1]) Ein Beispiel im großen mögen sogar die beiden Bedeutungen sein, die Kant einerseits der Notwendigkeit für das Apriori (vgl. L § 55), andrerseits dem Apriori für seine ganze Erkenntniskritik zugewiesen hat. Es wird nämlich in ETh zu zeigen sein, daß gerade das spezifisch Kantsche transzendentale oder im engeren Sinn erkenntniskritische Apriori vorwiegend den Sinn des Nötig hat — insofern nämlich die „Bedingungen der Möglichkeit einer Erfahrung" als nötig dargestellt werden, damit man die Tatsache des Daseins von Erfahrungen verstehe. Dieses Nötig aber ist dann jedenfalls schon etwas Anderes als dasjenige Notwendig, das Kant sogleich an der Spitze der Einleitung seiner „Kr. d. r. V." als in den aprioriischen Urteilen gegeben aufzeigte.

Noch allgemeiner läßt sich die Größe des Unterschiedes, ja Gegensatzes jener zweierlei „Notwendig" ermessen, wenn man sie verfolgt in ihrer Rolle als Kern einerseits des Ursach-, andrerseits des Zweckbegriffs (causa efficiens und causa finalis). Dies natürlich nur als ganz vorläufige Bemerkung, bis wir den Begriff der Ursache in L §§ 27, 76 und ETh, den Begriff des Zweckes in Ps §§ 74, 81 näher analysieren.

[2]) **So wurden im österreichischen Parlament beständig „Staatsnotwendigkeiten" und „Volksnotwendigkeiten" nicht nur unterschieden, sondern (in obstruktionslustigen Zeiten) einander sogar gegenübergestellt. — Es läge nahe, aus dieser Bedeutung des Wortes „Notwendig", die sich mit der für die Logik (und Metaphysik) so bedeutsamen „Notwendigkeit" nicht deckt, die Etymologie abzuleiten: Notwendig = was Not wendet, abwendet. In Grimms „Wörterbuch" (7. Bd., 1889) findet man: „notwendig... kann nach seinem zweiten Bestandteile aktiv und passiv aufgefaßt werden: a) die Not wendend, beseitigend oder sie zu beseitigen geeignet..., b) in die Not gewendet, durch sie gezwungen oder hervorgebracht..."**

Noch unabhängig von den auf diese Relationen gehenden Urteilen aber weist schon der Begriff der **Möglichkeit** (analog der Ähnlichkeit[1]) den Charakter eines bloßen **Approximationsgegenstandes** auf, im Unterschiede zu den **Präzisionsgegenständen**[2]) **Notwendigkeit** und **Unmöglichkeit:** was nicht „ganz notwendig, ganz unmöglich", ist es überhaupt nicht (analog dem „ganz gleich"; weniger pleonastisch klingt „ganz unähnlich").

Die bisher ausschließlich betrachtete Möglichkeit im Sinne des Freiseins von Unverträglichkeiten (s. o. S. 273) ist jedenfalls nur eine steigerungsunfähige Möglichkeit. Ob daneben auch eine steigerungsfähige Möglichkeit möglich und für die Logik nötig ist, wird näher zu erwägen sein namentlich in § 53 (S. 514 ff) anläßlich des in der Wahrscheinlichkeitsrechnung seit Laplace herkömmlichen Ausdruckes der „gleich möglichen Fälle". —

Die Frage, ob sich „Notwendigkeit auf Unmöglichkeit zurückführen" lasse oder umgekehrt, ist analog zu beantworten wie die o. S. 258 erörterte, ob Gleichheit oder Ungleichheit (Verschiedenheit) der primäre Begriff sei. Zuzugeben ist, daß wir, um eine bestehende Notwendigkeit recht nachdrücklich hervorzuheben, gern auf die „Unmöglichkeit des Gegenteils" hinweisen. Während aber noch Meinong (RelTh 1882, S. 102—105, vgl. o. S. 272) die Unverträglichkeitsrelation als zum Ausdruck kommend in evidenten negativen Urteilen über Koexistenz und Sukzession und insofern als die primäre unter allen „Verträglichkeitsrelationen" eingeführt hatte und die Notwendigkeit auf Unverträglichkeit bzw. Unmöglichkeit des Gegenteils zurückbezog, machte Zindler (**44**, „Math. Erk.", S. 17) aufmerksam auf den positiven Kern im Notwendigkeitsgedanken. Hienach wäre also Unmöglichkeit zu definieren als notwendiges Nichtsein[3]). — Wie man wieder sieht, reichen alle diese Betrachtungen über die Begriffe der Notwendigkeit, Möglichkeit usw. aus der Begriffs- allenthalben hinüber in die Urteilslehre (§§ 47, 70). In diese fällt namentlich auch der in der ganzen Logik eine grundlegende Rolle spielende Begriff des **Widerspruchs.** Da es aber schon für die Begriffslehre wesentlich ist, seine relationale Natur festzustellen und ihm seine Stellung anzuweisen gegenüber dem allgemeineren Begriff des **Widerstreits,** der seinerseits wesentlich gleichbedeutend ist mit dem der Unverträglichkeit, setzen wir die Untersuchung über das Wesen dieser Unverträglichkeitsrelation und im Zusammenhange mit ihr auch der Unmöglichkeit sogleich u. S. 283—288 fort.

4. Zum Begriffe Unabhängigkeit: Daß jedes „Unabhängigsein" unbeschadet seiner negativen Natur doch eine Relation (zu je einem bestimmten Relationsglied) besagt, wurde schon oben (S. 271) bemerkt. Es hat aber auch gerade diese Relation, die ω-Rel., ein geradezu überraschend großes Anwendungs-

---

[1]) Die Analogien und sonstigen Beziehungen zwischen Möglichkeit und Ähnlichkeit behandelt jetzt ausführlich Mally in den Gegenstandstheoretischen Grundlagen, bes. §§ 17, 24, 25, 42.

[2]) Daß Gleichheit und Notwendigkeit präzis (und positiv sind, s. u. S. 654.

[3]) So bei Mally, s. o. S. 183 Anm.

gebiet und weittragende gegenständliche und methodische Wichtigkeit[1]). So wurde in gegenständlicher Hinsicht schon oben (S. 271) darauf hingewiesen, daß Unabhängigkeitsrelationen zu bestimmten Vorder- und Hintergliedern den Kern so wichtiger, wenn auch viel umstrittener Begriffe ausmachen, wie einerseits Zufall (L § 76, S. 716 ff.) und andrerseits — und hier allerdings wieder nach ganz anderer Richtung — im Begriffe Freiheit (Ps.; Bd. III, § 81, „Das Problem der Willensfreiheit"). Wir werden nämlich anläßlich des Begriffes „Zufall" und seiner vermeintlichen Unverträglichkeit mit dem Begriff „Ursache", genauer dem allgemeinen Kausalgesetz, ein tief in wissenschaftliche und außerwissenschaftliche Interessen eingreifendes Problem darin finden, ob Alles mit Allem zusammenhänge oder ob Manches von Manchem unabhängig sei, wenn es auch mit wieder Anderem zusammen- und von ihm abhängt. — Aber auch schon in der reinen Logik ist es die Hauptfrage angesichts jedes Schlusses (§ 59), ob eine angebliche conclusio wirklich von den Prämissen abhängt oder nur neben und unabhängig von ihnen gilt. Weiterhin ist es in methodologischer Hinsicht die Unabhängigkeitsrelation, deren Bestehen festgestellt wird beim Exkludieren von Erklärungshypothesen (§ 90).

[1]) Zur Logik der Mathematik: Als neuester und zugleich glänzendster Beleg für die wissenschaftliche Bedeutung der Unabhängigkeitsrelation als solcher kann die durch Hilbert vollzogene Scheidung der Axiome in fünf Gruppen und die Unterscheidung der einzelnen Axiome innerhalb jeder Gruppe angeführt werden (vgl. ihren Wortlaut in § 96, S. 879 f). Das Neue an diesem Unternehmen liegt eben darin, daß schärfer als jemals früher darauf gedrungen wurde, festzustellen und festzuhalten, daß keineswegs jeder einzelne der geometrischen Sätze von allen (hilbertschen oder vorhilbertschen) Axiomen in gleichem Maße abhängt, sondern daß sich von jedem Satze genau angeben läßt, von welcher ganz begrenzten Zahl an Axiomen er abhängt, und daß er von sämtlichen übrigen nicht abhängt, von ihnen unabhängig ist, zu ihnen in Unabhängigkeitsrelation steht. — Ich habe diese Verhältnisse in meinen „Studien zur Philosophie d. Mech." (S. 44) verglichen mit der Histologie der membrana basilaris des Gehörsorganes: in dieser Membran, die aus radial angeordneten Fasern besteht, hängen diese untereinander nur ganz lose zusammen, nämlich jedenfalls bei weitem weniger stramm, als die Gewebselemente jeder einzelnen Faser. — Man könnte geradezu einen großen Teil aller (u. zw. wahrscheinlich zum größten Teil eben noch nicht getanen, und daher monographisch anzubahnenden) wissenschaftlichen Arbeit durch dieses Gleichnis im Sinne des obigen A und Ω dahin charakterisieren: Es gälte, zwischen den begrifflichen Elementen, die die wissenschaftliche Arbeit auf was immer für einem Spezialgebiete (und dann die Philosophie wieder zwischen diesen Gebieten selbst) aufgedeckt hat und künftig aufzeigen wird, nach Aufstellen aller Gleichungsrelationen („Beschreiben") auch alle Zusammenhangsrelationen zu suchen („Erklären", § 87), und hierauf das reinliche Sondern der erkannten Zusammenhangsrelationen in Abhängigkeiten einerseits, Unabhängigkeiten andrerseits zu einem Ziele aller Forschung (§ 87) zu machen. — Ist diese sehr allgemeine Aufgabe richtig gestellt, so erhellt, wie leichtfertig ihr gegenüber sich die so häufig zu vernehmenden Dogmen ausnehmen: „Alles stehe mit allem im Zusammenhang." Doppelt erstaunlich wird ein solches Dogma dann, wenn es geduldet wird auch von Positivisten wie Mach, der ja vorher alles „Erklären" und somit alle Zusammenhänge überhaupt in Abrede gestellt hat oder zu haben scheint.

Schon aus diesen wenigen Beispielen mag erhellen, daß es mehr ist als ein bloßes Wortspiel, wenn wir sagen: Das Auseinanderhalten der ω-Rel (Unabhängigkeitsrelationen) von den α-Rel (Abhängigkeitsrelationen) ist das A und Ω der ganzen oder mindestens halben Logik und Metaphysik.

Den vorstehenden allgemein theoretischen Aufstellungen über die Zusammenhangsrelationen als solche mögen nun wieder (wie unter I, S. 261 ff. den Vergleichungsrelationen z. B. die Begriffe von Reihe u. dgl.) die Analysen einiger logisch besonders wichtiger Begriffe folgen, vor allem die der Begriffe Widerstreit und Widerspruch. Namentlich der letztere gilt von jeher als grundlegend für alle Logik als solche (vgl. § 57 über den „Satz des Widerspruches"). Da sich hiebei aber zeigen wird, daß die als „Widerspruch" bezeichnete Art des Gegensatzes bestimmte Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten in bezug auf andere Arten des „Gegensatzes" aufweist, so seien auch diese sogleich in diesem Zusammenhange behandelt; wobei insbesondere beobachtet werden mag, welchen Anteil am kontradiktorischen bzw. konträren Gegensatz erst die Unverträglichkeits-, also Zusammenhangsrelationen, oder schon die Verschiedenheits-, also bloße Vergleichungsrelationen haben. Dabei wird namentlich sogleich aus den für „Widerstreit" im allgemeinen Sinn von Unverträglichkeit beizubringenden Beispielen erhellen, wie die Zusammenhangsrelationen sich selbst erst wieder stützen und aufbauen auf Vergleichungsrelationen, die wir ihrerseits schon oben (S. 268) als den Kern der Begriffe Koexistenz und Sukzession erkannten.

Nachdem schon oben (S. 270, 273) vorläufig gezeigt wurde, daß Unverträglichkeit und also auch die mit ihr gleichbedeutenden Begriffe der Inkompatibilität und des Widerstreites Relationen seien, und welche Stelle sie innerhalb des ganzen Gebietes der **Zusammenhangs**relationen einnehmen, gewinnen wir nähere Einsicht in das Wesen dieser Relation **„Widerstreit"** selbst und in ihre besonderen Anwendungsgebiete, wenn wir beachten, daß und wie zwei Gegenstände, z. B. Rot und Blau, die nachmals Glieder einer solchen Unverträglichkeitsrelation werden sollen, dabei noch ganz bestimmte Nebenbedingungen erfüllen müssen. Diese sind:

für physische Gegenstände 1. Gleichzeitigkeit und 2. Gleichortigkeit[1]),

für psychische Gegenstände 3. Gleichzeitigkeit, u. zw. 4. innerhalb desselben Bewußtseins.

Somit liegen den Unverträglichkeitsrelation (ε-Relation, wie wir sie o. S. 271 bezeichneten — und ebenso wegen der Zusammenhänge dieser mit Verträglichkeit, Abhängigkeit, Unmöglichkeit, Notwendigkeit, Möglichkeit usw. auch allen letzteren Relations- und relativen Begriffen) bestimmte Koexistenzen zugrunde, die ihrerseits wieder auf Gleichungsrelationen (nämlich

[1]) Gleichortigkeit, nicht Gleichartigkeit.

auf die in den Bestimmungen der Gleichzeitigkeit, der Gleichortigkeit und eines „identischen" Bewußtseins enthaltenen) zurückgehen.

Also zunächst zum Ausgangsbeispiele der Unverträglichkeit zwischen Rot und Blau: diese oder irgendwelche zwei oder mehrere andere Farben sind nicht an sich („absolut") unverträglich, sondern sie widerstehen nur gleichsam der Zumutung, gleichzeitig an demselben Orte sein zu sollen. Würde man diese Nebenbestimmungen 1 und 2 übersehen oder die Farbe durch Abstraktion gleichsam ablösen von allen näheren Zeit- und Ortsbestimmungen, so verlören alle Behauptungen, daß Rot und Blau, daß Grün und Gelb, daß Rund und Viereckig unverträglich seien oder einander widerstreiten, nicht nur allen Grund, sondern selbst schon jeden bestimmten Sinn. Denn ein Baumblatt kann recht wohl jetzt grün, später gelb, oder hier grün, dort gelb sein (bunte, opalisierende, abfärbende... Stoffe); ebenso ist es nicht unmöglich, daß ein runder Tisch später zu einem viereckigen umgestaltet werde... Ähnlich läßt sich der Gedanke einer mitbeteiligten Koexistenzrelation in allen anderen Anwendungen der Wörter „kann nicht", „Unmöglichkeit", „kann" aufzeigen (vgl. §§ 47, 54).

Auch zwischen psychischen Erscheinungen bestehen Unverträglichkeiten und Verträglichkeiten; z. B.: Es ist unmöglich, daß derselbe Mensch dasselbe zur selben Zeit liebe und hasse, sich darüber freue und betrübe, es bejahe und verneine (daß sich letzteres Unverträglichkeitsgesetz für die beiden Urteils„qualitäten" nicht einfach deckt mit dem „Satz des Widerspruches", wird in L § 57 eingehend besprochen werden — daselbst und in Ps § 4 auch die Frage, ob überhaupt das Gesetz ein psychologisch ausnahmsloses oder gar apriori einzusehendes sei). Wohl aber kann man zugleich urteilen und begehren, zugleich über ein Ding sich freuen und über ein anderes sich ärgern, ja sogar Ein Ding um Einer Eigenschaft willen lieben, um einer anderen willen hassen...

Wir sehen von solchen psychischen Gliedern von Unverträglichkeitsrelationen (und von den u. S. 286 im „Zusatz" zu erwähnenden idealen Gliedern) für die nächsten Bestimmungen aber einstweilen noch ab und erläutern diese Relationen als solche noch näher vorerst nur an Beispielen von physischen Gliedern:

Die wichtige Rolle, welche die Verträglichkeitsrelationen in unserem ganzen Denken spielen, legt die Frage nahe, welche Paare von Vorstellungsgegenständen bzw. -Inhalten denn verträglich, welche unverträglich sind? Eine Antwort in einem ganz allgemeinen Gesetze zu geben, ist nicht möglich[1]); sie ergibt sich aber im besonderen Falle, indem man sich die betreffenden Vorstellungsinhalte als in der angegebenen Weise koexistierend zu denken sucht, teils mit unmittelbarer (§ 54), teils mit mittelbarer Evidenz. So findet man u. a., daß verschiedene Farben untereinander, verschiedene Gestalten, Temperaturen untereinander unverträglich, beliebige Farben mit beliebigen Gestalten ... verträglich seien; welche Einzelgesetze auf das allgemeine Gesetz hinzuweisen scheinen: **Die einzelnen Spezies desselben Empfindungsgenus** (Qualitäten und Intensitäten[2]

[1]) Vgl. Sigwart, „Logik" I., S. 135, 142, 315 (4. Aufl., S. 182, 190, 377) u. a.

[2]) Nicht minder auch Raum-, genauer Ortsbestimmungen; wofür ein Beispiel der bekannte Scherz: Ein Herr wird gefragt, ob er heute schon an der Börse gewesen sei, und er antwortet: „Bin ich ein Vogel, daß ich an zwei Örtern zugleich sein kann?"

desselben „Sinnes") **sind unverträglich, die Spezies verschiedener Genera verträglich.** Doch bedarf dieser Satz noch besonderer Prüfung im einzelnen, indem er z. B. bei „Zusammenklängen", „Mischfarben" u. dgl. Ausnahmen zu erleiden scheint; denn die Töne eines Akkords, die Partialtöne eines einzelnen Klanges hören wir ja gleichzeitig; im Violett sind Rot und Blau irgendwie vertreten, trotz ihrer Unverträglichkeit.

Die Überprüfung solcher Einwendungen behalten wir der Psychologie der Empfindungen vor (Ps Bd. I, § 23 Gehörsempfindungen, § 24 Gesichtsempfindungen), bemerken aber schon hier, daß streng genommen alle solchen Entscheidungen über Verträglichkeiten und Unverträglichkeiten nicht der Psychologie, sondern der Gegenstandstheorie zugehören und nur als Lehnsätze aus dieser auch in der Psychologie wieder Anwendung finden. — Aber auch schon die Logik ist an ihnen interessiert im Anschluß an die feineren Fragen der Analyse von Begriffsinhalten und hiemit der ganzen Abstraktionstheorie. So bietet die in § 15 (S. 130) angedeutete Methode, die Tatsache der Mischfarben nach Analogie einer Mehrheit räumlicher Dimensionen oder der Zerlegung einer Bewegung nach dem Bewegungsparallelogramm zu behandeln, eine Möglichkeit, nicht eine Ausnahme vom Gesetz der Unverträglichkeit von species desselben genus zugeben zu müssen. — Ebenso münden in die Abstraktionstheorie gleichsam nach einer zu den bisherigen Bestimmungen entgegengesetzten Richtung die folgenden:

Ebenso wie die logisch unmögliche Überfüllung[1]) eines Begriffsinhaltes mit Merkmalen, die unverträglich sind, weil sie beigeordnete species desselben übergeordneten genus sind, ist unmöglich auch das völlige Leerlassen einzelner Stellen innerhalb eines Vorstellungsinhaltes, der anschaulich bleiben soll. So wenig wir uns z. B. eine sichtbare Fläche vorstellen können, die am selben Orte zugleich rot und blau ist, ebenso ist es unmöglich, daß ein Ort innerhalb einer sichtbaren Fläche ohne jede Farbe anschaulich vorgestellt werde[2]). Eben weil abstrakte Vorstellungen als solche um irgendwelche Merkmale ärmer sind (nicht insofern diese von den übrigen „abgetrennt", sondern indem von ihnen nur „abgesehen" wurde), entsprechen ihnen nur „unvollständige Gegenstände" (S. 132). Und umgekehrt liegt das Maß solcher „Unvollständig-

[1]) Ein sehr konkretes Beispiel solcher Überfüllung ergab sich, als die Glocken in „Parsifal" die Theatertechniker vor eine ungewohnte Aufgabe stellten, die man u. a. auf folgende unmögliche Art zu lösen suchte: Um die im ganzen musikalischen Zusammenhang wichtigen Tonhöhen C, G, A, E herauszubringen, wurde ein Riesenklavier mit vier Saiten gebaut. Da aber diese die milde Klangfarbe von Saiten und nicht die eindringliche von Glocken (schwingenden Platten mit resonierendem Luftraum) ergaben, so glaubte man, diese durch ein Tamtam, das gleichzeitig mit den Saiten angeschlagen wurde, beistellen zu können. Also doppelte Klangfarben bei gleichen Tonhöhen statt der (unbeschadet der Theorie der Teil- und Obertöne, Ps § 23) viel innigeren Verbindung je einer Tonhöhe mit ihrer Klangfarbe.

[2]) Dies gegen Kants erstes Raumargument, worüber näheres in Ps Bd. II, § 45, 46. — Vgl. ferner die „Denkfehler" in § 15, II., S. 140 ff., z. B. die Forderung der „farblosen Blume" (als Typus des Internationalismus).

keit" in dem Fehlen einzelner Merkmale im Vergleich zu den in ihrer Anschaulichkeit vollständigen Inhalten bzw. Gegenständen.

Zusatz zur zweiten Auflage. Nachdem wir die in § 24 der ersten Auflage noch eingehaltene Beschränkung auf die zwei Arten der realen Gegenstände, nämlich physische und psychische, nun in der zweiten Auflage dahin erweitert haben, daß neben den realen auch ideale Gegenstände überall ins Auge zu fassen seien, erhebt sich die Frage, ob auch zwischen solchen die Relation „Widerstreit" besteht und, wenn und weil Ja, welche Nebenbedingungen für sie an die Stelle der oben (S. 283) für die physischen bzw. psychischen Gegenstände aufgestellten 1., 2., 3., 4. zu treten haben.

Da ideale Gegenstände, wie in ETh noch eingehend zu zeigen sein wird, in sich zeitlos sind, so entfällt für sie von vornherein die den physischen und psychischen Gegenständen gemeinsame Bedingung 1., 3. der Gleichzeitigkeit[1]). Da die idealen Gegenstände aber ebenso wie zeitlos auch raumlos sind, so entfällt für sie auch die Bedingung 2. der Gleichortigkeit. Aber auch die Bedingung 4. eines Daseins in demselben Bewußtsein ist auf sie nicht anwendbar, da die idealen Gegenstände eben keineswegs an ein Dasein (das hieße Realisiertsein) in einem Bewußtsein gebunden sind — und auch ebensowenig Gegenstände innerer wie äußerer Wahrnehmung sind. Sollte also zwischen idealen Gegenständen entweder überhaupt kein Widerstreit bestehen können oder aber sollte er nicht an Nebenbedingungen analog den 1., 2., 3., 4. gebunden sein? — Alle diese Negationen und Fragen drängen sich zunächst auf nur in Konsequenz des Wenigen, was in § 24 über die Eigenart idealer Gegenstände im Unterschied zu den physisch und psychisch realen Gegenständen gesagt wurde, und sie mögen teils allzu abstrakt, teils paradox klingen; zu positiven Bestimmungen werden aber sogleich konkrete Beispiele solcher idealen Gegenstände führen, die wir hier aus den Gebiete der Relationen, u. zw. vorwiegend der Verträglichkeitsrelationen wählen:

Ebenso wie zwischen Rot und Blau oder zwischen Liebe und Haß (beides unter den oben festgestellten Nebenbedingungen 1., 2. bzw. 3., 4.) besteht Widerstreit (Unverträglichkeit) auch z. B. zwischen Abhängigkeit und Unabhängigkeit, zwischen Gleichheit und Ungleichheit — nicht aber z. B. zwischen Abhängigkeit und Verträglichkeit, zwischen Abhängigkeit und Gleichheit, zwischen Abhängigkeit und Ungleichheit u. dgl. m.; ebenso zwischen Notwendigkeit und Unmöglichkeit, nicht aber zwischen Notwendigkeit und Möglichkeit. Indem wir alle diese bejahenden und verneinenden Urteile über das Bestehen oder Nichtbestehen von Widerstreit zwischen so mannigfaltigen idealen Gegenständen durchaus selbstverständlich finden, zeigt sich als stillschweigend mitgedacht die Voraussetzung, daß alle diese Relationen als zwischen den nämlichen Paaren (Tripeln...) von Fundierungsgliedern bestehend angenommen werden.

[1]) Diesen Bestimmungen scheinen naheliegende Einwände entgegenzustehen; u. a.: „Wie, wenn ich nun eine Aussage über Zeitbestimmungen selbst machen will?" (Ähnlich für Räumliches.) — Die hier vorliegenden Verwechslungen und Mißverständnisse werden berichtigt werden in ETh im Zusammenhange mit der Erörterung der Begriffe „Ideal", „Daseinsfrei", überhaupt „Gegenstandstheoretisch".

Also um die Beispiele noch konkreter zu machen, nicht nur in der Richtung jener Relationen und relativen Begriffe, sondern auch der Fundierungsglieder selbst: Gesetzt, ich wäre mir noch nicht klar, ob zwei geometrische (zwei zahlentheoretische, zwei physikalische ...) Eigenschaften miteinander verträglich oder ob sie unverträglich seien — so weiß ich gleichwohl schon vor der Entscheidung über das Bestehen der einen oder anderen Relation, daß diese zwei Relationen selbst einander widerstreiten; dies aber natürlich nur, wenn ich nicht etwa die Unverträglichkeit der zwei geometrischen, dagegen die Verträglichkeit der zwei zahlentheoretischen Eigenschaften meine. Diese Nebenbestimmung also ist freilich nicht minder selbstverständlich wie die oben angeführten 1., 2., 3., 4. Dennoch ist ihre ausdrückliche Anführung ebensowenig theoretisch überflüssig wie dort; und praktisch (allerdings auch nur für die prinzipielle Klärung) könnte sie dort wichtig werden, wo es eben das Hineintragen psychologistischer Nebenbestimmungen in gegenstandstheoretische Verhältnisse abzuweisen gälte; wofür in § 57 die Meinungsverschiedenheiten über die wissenschaftstheoretische Natur des „Satzes des Widerspruches" — und somit vor allem auch schon des Begriffs „Widerspruch" selbst — ein logisch gewiß nicht belangloses Beispiel geben. Für jetzt nur soviel:

Man bezeichnet die besondere Art von Unverträglichkeit, welche zwischen Ja und Nein (Bejahung und Verneinung, Positiv und Negativ, § 45) besteht, als „Widerspruch" oder **„kontradiktorischen Gegensatz"**[1]). Dieser

[1]) Daß die Kontradiktion mit unter die Verhältnisse gehöre, stellt in Abrede (ich weiß nicht sicher, ob wirklich oder nur scheinbar infolge ungenauer Ausdrucksweise) Dr. B. Urbach in seiner Abhandlung „Über das Wesen der logischen Paradoxa" (Ztschr. f. Philos. u. philos. Kr., Bd. 140, 1910, S. 84 und gleichlautend S. 106). Da wir uns bei der Lösung der Sophismen (§ 84 u. a.) auf diese Arbeit werden zu beziehen haben, so sei die genannte Stelle hier im Wortlaut angeführt:

(S. 84) „Aus der notwendigen Mehrheit der Relationstermini folgt, daß sie nicht identisch, aus ihrer notwendigen Verknüpfung, daß sie nicht kontradiktorisch entgegengesetzt sein können. Wenn beispielsweise der eine Terminus einer Relation A ist, so kann der andere Terminus ebensowenig A wie non A sein, denn indem A einfach geleugnet und daneben keine von A verschiedene positive Bestimmung aufgestellt wird, wird überhaupt von einer zweiten Bestimmung abgesehen. Das gleiche gilt, wie schon gesagt, für die einfache, nicht alterierte Wiederholung von A. Sie liefert kein zweites Fundament neben dem ersten.

Wie A und non A als Objekte der einfachen thetischen Behauptung und Leugnung nicht in Relation treten können, so ergeben auch die prädikativen Gegensätze A b und A non b (blau seiendes A — nicht blau seiendes A) keine Relation, wenn A ein und dasselbe Subjekt sein soll, denn in diesem Falle schließen sie einander ebenso gesetzmäßig aus wie die rein thetischen Gegensätze."

S. 106 wird diese Stelle wiederholt, und Urbach fährt fort: „Nach dem Satze des Widerspruches schließen A und non A sowie A b und A non b einander gesetzmäßig aus, d. h. sie sind incompatibel. Zwar sind beide Bestimmungen an sich gleich möglich, ist aber die eine objektiv wahr, so ist die andere objektiv falsch und umgekehrt. Infolgedessen ist ein Verhältnis zwischen ihnen unmöglich, denn man erkennt mit unmittelbarer Evidenz, daß **dasjenige, was ist, mit demjenigen was nicht ist, in keinem Verhältnis stehen kann,** sowie auch dasjenige, **was nicht ist, weder gleich noch verschieden ist,** noch in irgend-

keit" in dem Fehlen einzelner Merkmale im Vergleich zu den in ihrer Anschaulichkeit vollständigen Inhalten bzw. Gegenständen.

Zusatz zur zweiten Auflage. Nachdem wir die in § 24 der ersten Auflage noch eingehaltene Beschränkung auf die zwei Arten der realen Gegenstände, nämlich physische und psychische, nun in der zweiten Auflage dahin erweitert haben, daß neben den realen auch ideale Gegenstände überall ins Auge zu fassen seien, erhebt sich die Frage, ob auch zwischen solchen die Relation „Widerstreit" besteht und, wenn und weil Ja, welche Nebenbedingungen für sie an die Stelle der oben (S. 283) für die physischen bzw. psychischen Gegenstände aufgestellten 1., 2., 3., 4. zu treten haben.

Da ideale Gegenstände, wie in ETh noch eingehend zu zeigen sein wird, in sich zeitlos sind, so entfällt für sie von vornherein die den physischen und psychischen Gegenständen gemeinsame Bedingung 1., 3. der Gleichzeitigkeit[1]). Da die idealen Gegenstände aber ebenso wie zeitlos auch raumlos sind, so entfällt für sie auch die Bedingung 2. der Gleichortigkeit. Aber auch die Bedingung 4. eines Daseins in demselben Bewußtsein ist auf sie nicht anwendbar, da die idealen Gegenstände eben keineswegs an ein Dasein (das hieße Realisiertsein) in einem Bewußtsein gebunden sind — und auch ebensowenig Gegenstände innerer wie äußerer Wahrnehmung sind. Sollte also zwischen idealen Gegenständen entweder überhaupt kein Widerstreit bestehen können oder aber sollte er nicht an Nebenbedingungen analog den 1., 2., 3., 4. gebunden sein? — Alle diese Negationen und Fragen drängen sich zunächst auf nur in Konsequenz des Wenigen, was in § 24 über die Eigenart idealer Gegenstände im Unterschied zu den physisch und psychisch realen Gegenständen gesagt wurde, und sie mögen teils allzu abstrakt, teils paradox klingen; zu positiven Bestimmungen werden aber sogleich konkrete Beispiele solcher idealen Gegenstände führen, die wir hier aus den Gebiete der Relationen, u. zw. vorwiegend der Verträglichkeitsrelationen wählen:

Ebenso wie zwischen Rot und Blau oder zwischen Liebe und Haß (beides unter den oben festgestellten Nebenbedingungen 1., 2. bzw. 3., 4.) besteht Widerstreit (Unverträglichkeit) auch z. B. zwischen Abhängigkeit und Unabhängigkeit, zwischen Gleichheit und Ungleichheit — nicht aber z. B. zwischen Abhängigkeit und Verträglichkeit, zwischen Abhängigkeit und Gleichheit, zwischen Abhängigkeit und Ungleichheit u. dgl. m.; ebenso zwischen Notwendigkeit und Unmöglichkeit, nicht aber zwischen Notwendigkeit und Möglichkeit. Indem wir alle diese bejahenden und verneinenden Urteile über das Bestehen oder Nichtbestehen von Widerstreit zwischen so mannigfaltigen idealen Gegenständen durchaus selbstverständlich finden, zeigt sich als stillschweigend mitgedacht die Voraussetzung, daß alle diese Relationen als zwischen den nämlichen Paaren (Tripeln...) von Fundierungsgliedern bestehend angenommen werden.

[1]) Diesen Bestimmungen scheinen naheliegende Einwände entgegenzustehen; u. a.: „Wie, wenn ich nun eine Aussage über Zeitbestimmungen selbst machen will?" (Ähnlich für Räumliches.) — Die hier vorliegenden Verwechslungen und Mißverständnisse werden berichtigt werden in ETh im Zusammenhange mit der Erörterung der Begriffe „Ideal", „Daseinsfrei", überhaupt „Gegenstandstheoretisch".

Also um die Beispiele noch konkreter zu machen, nicht nur in der Richtung jener Relationen und relativen Begriffe, sondern auch der Fundierungsglieder selbst: Gesetzt, ich wäre mir noch nicht klar, ob zwei geometrische (zwei zahlentheoretische, zwei physikalische ...) Eigenschaften miteinander verträglich oder ob sie unverträglich seien — so weiß ich gleichwohl schon vor der Entscheidung über das Bestehen der einen oder anderen Relation, daß diese zwei Relationen selbst einander widerstreiten; dies aber natürlich nur, wenn ich nicht etwa die Unverträglichkeit der zwei geometrischen, dagegen die Verträglichkeit der zwei zahlentheoretischen Eigenschaften meine. Diese Nebenbestimmung also ist freilich nicht minder selbstverständlich wie die oben angeführten 1., 2., 3., 4. Dennoch ist ihre ausdrückliche Anführung ebensowenig theoretisch überflüssig wie dort; und praktisch (allerdings auch nur für die prinzipielle Klärung) könnte sie dort wichtig werden, wo es eben das Hineintragen psychologistischer Nebenbestimmungen in gegenstandstheoretische Verhältnisse abzuweisen gälte; wofür in § 57 die Meinungsverschiedenheiten über die wissenschaftstheoretische Natur des „Satzes des Widerspruches" — und somit vor allem auch schon des Begriffs „Widerspruch" selbst — ein logisch gewiß nicht belangloses Beispiel geben. Für jetzt nur soviel:

Man bezeichnet die besondere Art von Unverträglichkeit, welche zwischen Ja und Nein (Bejahung und Verneinung, Positiv und Negativ, § 45) besteht, als „Widerspruch" oder **„kontradiktorischen Gegensatz"**[1]). Dieser

[1]) Daß die Kontradiktion mit unter die Verhältnisse gehöre, stellt in Abrede (ich weiß nicht sicher, ob wirklich oder nur scheinbar infolge ungenauer Ausdrucksweise) Dr. B. Urbach in seiner Abhandlung „Über das Wesen der logischen Paradoxa" (Ztschr. f. Philos. u. philos. Kr., Bd. 140, 1910, S. 84 und gleichlautend S. 106). Da wir uns bei der Lösung der Sophismen (§ 84 u. a.) auf diese Arbeit werden zu beziehen haben, so sei die genannte Stelle hier im Wortlaut angeführt:

(S. 84) „Aus der notwendigen Mehrheit der Relationstermini folgt, daß sie nicht identisch, aus ihrer notwendigen Verknüpfung, daß sie nicht kontradiktorisch entgegengesetzt sein können. Wenn beispielsweise der eine Terminus einer Relation A ist, so kann der andere Terminus ebensowenig A wie non A sein, denn indem A einfach geleugnet und daneben keine von A verschiedene positive Bestimmung aufgestellt wird, wird überhaupt von einer zweiten Bestimmung abgesehen. Das gleiche gilt, wie schon gesagt, für die einfache, nicht alterierte Wiederholung von A. Sie liefert kein zweites Fundament neben dem ersten.

Wie A und non A als Objekte der einfachen thetischen Behauptung und Leugnung nicht in Relation treten können, so ergeben auch die prädikativen Gegensätze A b und A non b (blau seiendes A — nicht blau seiendes A) keine Relation, wenn A ein und dasselbe Subjekt sein soll, denn in diesem Falle schließen sie einander ebenso gesetzmäßig aus wie die rein thetischen Gegensätze."

S. 106 wird diese Stelle wiederholt, und Urbach fährt fort: „Nach dem Satze des Widerspruches schließen A und non A sowie A b und A non b einander gesetzmäßig aus, d. h. sie sind incompatibel. Zwar sind beide Bestimmungen an sich gleich möglich, ist aber die eine objektiv wahr, so ist die andere objektiv falsch und umgekehrt. Infolgedessen ist ein Verhältnis zwischen ihnen unmöglich, denn man erkennt mit unmittelbarer Evidenz, daß **dasjenige, was ist, mit demjenigen was nicht ist, in keinem Verhältnis stehen kann**, sowie auch dasjenige, **was nicht ist, weder gleich noch verschieden ist**, noch in irgend-

letzteren Begriff, der sich zunächst auf Urteile bezieht und der deshalb erst in der Urteilslehre (namentlich in § 57) noch näher zu erörtern ist, überträgt ich von diesen auch auf Vorstellungen, nämlich auf Begriffspaare wie Grün und Nichtgrün, Gelehrt und Nichtgelehrt, allgemein: A und non-A.

Über den schon von Aristoteles durch die Ausdrücke *ἀντικείμενον ἀντιφατικῶς* und *ἀντικείμενον ἐκ διαμέτρου* fixierten Unterschied zwischen dem kontradiktorischen (auch „negativen") und dem konträren (auch „positiven") Gegensatz im o. S. 268 festgestellten Sinne vgl. §§ 43, 57, 62.

Außer in diesen beiden logisch besonders wichtigen Bedeutungen wird das Wort „Gegensatz" nicht selten auch in allerlei anderen verwendet, so namentlich auch für beliebige (nicht nur die End-) Glieder einer Reihe „unverträglicher" Merkmale, welche man dann auch wohl als „disjunkt entgegengesetzt" bezeichnet. Wir werden von dieser Auffassung und Bezeichnung keinen Gebrauch machen.

Leider ist es sehr allgemein gebräuchlich, von „Widerspruch" auch dort noch zu reden, wo nicht mehr das rein abstrakte Verhältnis von Ja und Nein, also nicht bloß das eine zwischen rein („formal") Kontradiktorischem, sondern irgendwelche („materialen") Unverträglichkeiten gemeint sind. Zum Auseinanderhalten[1]) empfehlen sich die Termini **Widerspruch** (contradictio, z. B. Blau und Nichtblau) und **Widerstreit** (repugnatio, z. B. Blau und Grün). Es ist also Widerspruch nur eine Art des Widerstreits (so wie ein Kampf mittels „Sprechen", d. h. in bloßen Wörtern, nur eine, u. zw. die harmloseste Art innerhalb zahlloser sonstigen Arten des „Streites" und Kampfes). — —

einem tatsächlichen Verhältnis steht. Der Sohn sieht seinem Vater ähnlich, sobald beide leben. Stirbt aber der Vater, so hört natürlich das Verhältnis der Ähnlichkeit auf. Zwar sagt man häufig, der Herr X sehe seinem verstorbenen Vater ähnlich, doch wird damit kein Verhältnis behauptet, sondern dasjenige, was Marty eine ‚relative Bestimmung' nennt." [Also „relativ" und doch „kein Verhältnis"?]

Urbach fügt bei, „daß Dr. Hugo Bergmann, mit dem zusammen die Arbeit verfaßt war, sie nicht mitunterzeichnet habe, da Herr Urbach nicht abzubringen war von der Ansicht und ihrer Veröffentlichung, ‚daß A und non-A... nicht in Relation treten können'".

Auch mir scheinen die angeführten Sätze fast ebenso viele Irrtümer wie Sätze. Namentlich der Satz, den ich durch Fettdruck hervorhob, steigert Brentano-Martys Verkennung der Unabhängigkeit der Urteile über „Bestehen" (der Relationen und anderer idealer Gegenstände) von Existenzialurteilen (§ 45) ins offenbar Unmögliche.

[1]) Dieses Auseinanderhalten habe ich schon empfohlen gelegentlich der ersten „Abhandlungen der Friesschen Schule" (1904, in meiner Anzeige, „Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht", 1906, S. 120—125). Da die ganze betreffende Stelle namentlich für Kants Definition der analytischen und synthetischen Urteile und ihre erkenntnistheoretische Ergiebigkeit folgenreich ist, kommen wir auf sie zurück in § 56, S. 540, Anm. — Auch Meinong (Mögl. u. Wahrsch. S. 57) unterscheidet zwischen „Widerspruch" und „Widerstreit" (.. „contradictio" und „repugnantia").

Allgemeines zur Natur der Relationen und Relationsbegriffe[1]): Erst im Hin- und Rückblick auf die bisher an Stichproben aufgezeigte konkrete Mannigfaltigkeit der in unserem logischen Denken eine Rolle spielenden Relationen mögen noch folgende allgemeine Fragen zur Gegenstandstheorie der Relationen und zur Psychologie der Relationsvorstellungen, sowie zu der hiefür benötigten Terminologie, erwogen werden:

Eine oberste Voraussetzung (die freilich nochmals in Ps § 30 und ETh gegen mehr oder minder berechtigt scheinende Einwände wird verteidigt werden müssen) bildet hier wie in der ganzen Logik der Begriffe die These, daß überhaupt die Relationen selbst etwas anderes sind als die Begriffe (und sonstigen Vorstellungen) von Relationen. Aber schon die Tatsache, daß erstaunlich und bedauerlich oft die „Relationen" selbst als „Begriffe" bezeichnet werden (z. B. „Die Gleichheit ist ein Begriff", statt des wohl meistens gemeinten „Der Begriff der Gleichheit ist ein Begriff") weist hin auf die eine Eigenart der Relationen im Gegensatz zu selbständig (relationslos) Realem und auch selbständig Idealem: daß nämlich eine Relation, selbst wenn wir von ihr eingesehen haben, daß sie nicht erst durch unser Denken erzeugt wird, doch durch unser Denken erst erfaßt wird auf Grund besonderer psychischer Vorgänge, die wir allgemein als „In-Relation-Setzen" bezeichnen. Wenn aber so zum Wesen jeder Relation ein höheres Maß von Ab-

[1]) Die erste Auflage sagte an dieser Stelle:

„Im Vorstehenden wurden einige der schon dem gewöhnlichen Denken geläufigsten praktischen Anwendungen der Vergleichungs- und Verträglichkeitsrelationen besprochen; noch nicht aber, was für physische oder psychische Gebilde diese Relationen selbst sind.

A. **Beachte** ich, was ich tue, wenn ich z. B. die beiden im Drucke hervorgehobenen **e** (ebenso meine beiden Zeigefinger, zwei Farben ...) für „gleich" erkläre, so sehe ich sofort ein, daß die „Gleichheit" weder dem einen noch dem anderen **e** etwa ebenso als eine selbständige Eigenschaft zukommt, wie seine Gestalt, seine Schwärze u. dgl. Auch wenn ich beide zugleich vorstelle, brauche ich deshalb noch nicht ihrer Gleichheit inne geworden zu sein. Damit dies geschehe, muß ich erst eine ganz bestimmte psychische Tätigkeit ins Werk setzen, welche nicht weiter definierbar ist, welche aber Jeder längst aus seiner inneren Erfahrung eben als die des „Vergleichens" kennt. Ist dann von zwei Vorstellungsinhalten **A** und **B** jeder für sich so beschaffen, daß das Ergebnis jener Vergleichung speziell „Gleichheit" ist, so nennen wir A in bezug auf B, und ebenso B in bezug auf A „gleich"; und analog andere Paare von Inhalten „verschieden", „ähnlich" ..., immer je nach dem Ergebnis jener psychischen Tätigkeit. Mit Benützung eines scholastischen Ausdruckes kann man sonach „Gleichheit", „Verschiedenheit" (ebenso: Zahl, vgl. § 24*, Notwendigkeit ...) bezeichnen als „ens rationis cum fundamento in re".

B. Die psychologische Analyse der Verträglichkeits relationen führt unmittelbar auf das Gebiet des Urteiles, weshalb wir sie bis §§ 47 und 54 verschieben. Dies hindert nicht, uns dieser Relationsbegriffe als schon dem gewöhnlichen Denken praktisch ganz geläufiger zu bedienen; so namentlich des Begriffs der ‚**Notwendigkeit**', auf den uns u. a. die Analyse des Begriffs ‚Ursache' (§ 27) führen wird."

hängigkeit (die ja selbst schon wieder eine Relation, die α-Rel., s. o. S. 271, ist) und zu ihrem Erkennen mehr von unserer eigenen Denktätigkeit gehört als zum Erkennen relationsloser Gegenstände („absoluter" im Sinne des folg. § 26), so darf dieser Umstand doch nicht dazu verleiten, das Sein der Relation selbst zu verwechseln mit dem Begriffe der Relation und sonstigen Denkakten, die zum Erkennen des Bestehens (§ 45) einer Relation führen. Beschränken wir uns nicht erst auf die Begriffe von Relationen, d. h. auf die schon logisch kunstgerecht bearbeiteten („eindeutig" gemachten) Relationsvorstellungen, so gilt ganz allgemein, d. h. für unsere vorwissenschaftlichen wie für unsere wissenschaftlichen Vorstellungen von Relationen, daß diese Gegenstände und Vorstellungen eine doppelte Abhängigkeit aufweisen:

1. eine („objektive") Abhängigkeit der Relation von ihren Gliedern,
2. eine („subjektive") Abhängigkeit der Relationsvorstellung von den Vorstellungen ihrer Glieder und dem psychischen Akte des „Beziehers".

Also z. B. in einem Falle ganz kunstloser Relationserkenntnis: Ich „finde" auf den ersten Eindruck und noch entschiedener nach genauerem Anschauen von zwei Gesichtern diese „ähnlich". Daß der Beschauende und Vergleichende durch dieses Ähnlich finden etwa die Gesichter selber ähnlich „gemacht" habe, fällt dem unbefangenen Menschenverstande mit mindestens ebenso starkem Rechte gar nicht ein wie ein Zweifeln an dem Realsein der zwei Gesichter selbst. Erst eine nicht mehr unbefangene und auch sonst noch mangelhafte Theorie läßt diese Vergleichungsrelation der Ähnlichkeit erst durch das Vergleichen „entstehen"[1]). Dieser, man könnte sagen, „naive Idealismus" Nichtnaiver in Sachen der Ähnlichkeit geht aber gerade wieder bei ihnen und um so mehr beim Naiven schwerlich so weit, diese Ähnlichkeit als ein sozusagen gleich reales Drittes neben und „zwischen" den zwei Gesichtern sich zu denken. Ebenso wenn ich meine zwei Zeigefinger sehe, und zwar das Bestehen (§ 45) ihrer (wenigstens annähernden) Gleichheit sehr wohl erkenne, aber doch jedenfalls diese Gleichheit selbst nicht „sehe" (weder das „gleich", noch das „Gleich-sein" = die Gleichheit). — Der Theoretiker fixiert dieses Nichtdenken an eine Realität der Ähnlichkeitsrelationen in dem Begriffe und dem Satze von der Idealität z. B. der Gleichheit (ebenso der Verschiedenheit usw.) gegenüber der Realität des Verglichenen. Woran sich dann unschwer die Erweiterung knüpft, daß aber doch wieder nicht nur Reales, sondern auch Ideales[2]) verglichen werden könne (z. B. zwei Verschiedenheiten kann ich untereinander gleich oder selbst wieder verschieden, von verschiedenem Grade finden; vgl. das Beispiel von Tanne, Fichte, Kiefer, S. 262).

Jene Zweiheit und Zweierleiheit der Abhängigkeitsbeziehungen, die dem Sein der Relationen einerseits, dem Denken der Relationen andrerseits

[1]) Gründe aus Hartmanns (**28**) „Kategorienlehre" gegen ein solches „Entstehen" s. u. S. 294. — Vgl. o. S. 249 Christian Wolffs Beispiel vom actus gignendi.

[2]) Z. B. Zwei verglichene Gesichter sind zwei reale Gegenstände, zwei verglichene Zahlen sind zwei ideale Gegenstände (vgl. § 24, Ende).

eigentümlich sind, haben Meinong und seine Schule[1]) begrifflich und terminologisch festgehalten, indem durch sie scharf unterschieden wird zwischen:

1. dem **Fundiert** sein der (Ideal-) Relationen durch ihre Glieder,
2. dem **Produziert** werden der Relationsvorstellungen durch die Vorstellungen von diesen Gliedern.

Indem wir alles, was zu 2. über die psychologischen Vorbedingungen und Vorgänge beim Zustandekommen der Relationsvorstellungen und weiterhin der Relationsurteile etwa schon heute bekannt ist, der Psychologie überweisen (namentlich Ps §§ 30, 39), sei zu 1., namentlich zum gegenständlichen und insofern auch logischen Begriff „Fundierung", noch bemerkt:

[1]) Zuerst ausdrücklich Ameseder (**20**), „Grazer Untersuchungen", S. 488

Meinong (**23**), „Annahmen"[2], S. 15, sagt über den „Zusammenhang von Produktion und Fundierung": „Er besteht darin, daß, wo unter Verwendung zweier oder mehrerer Vorstellungen vermöge einer bestimmten Operation eine neue Vorstellung produziert wird, die Gegenstände der sozusagen produzierenden Vorstellungen die Fundamente abgeben für den Gegenstand der produzierten Vorstellung, der stets ein Gegenstand höherer Ordnung ist von der Beschaffenheit derjenigen, für die sich die Benennung ‚fundierte Gegenstände' ausreichend bewährt haben dürfte." —

Die Auffassung und Darstellung im obigen Text schließt sich ganz im Sachlichen, aber nur halb im Terminologischen jenen Unterscheidungen 1 und 2 an. Einiges über Richtung und Gründe der — ich wiederhole: bloß terminologischen — Abweichung habe ich schon vermerkt anläßlich meiner Abhandlung (**7**) „Gestalt und Beziehung — Gestalt und Anschauung" (S. 219, Anm.). Es hatte sich nämlich Ameseder in seiner Abhandlung „Über Vorstellungsproduktion" (S. 488) auf eine Stelle meiner Abhandlung (**2**) „Psychische Arbeit" berufen, um zu begründen, warum er den Terminus „Vorstellungsproduktion", der seit langem speziell nur für die Leistungen der „produktiven Phantasie" in Gebrauch war, ausdehnte auch auf das Hervorgehen jeder Relationsvorstellung aus den Vorstellungen der Relationsglieder und aus bisher noch unerforschten, zum Vorstellen jener Glieder hinzukommenden psychischen Vorgängen. Ausführlicher werden die Gründe dafür, warum ich mich einer solchen Ausdehnung der Termini „Produktion" und „Vorstellungsproduktion" auch schon in der Logik der Relationen nicht anschließen zu sollen meine, namentlich in Ps § 36 (Produktive Phantasie) und schon Ps § 30 (u. a. Erst- und Zweitvorstellungen) zu erörtern sein. Von solchen Gründen hier vorläufig nur so viel: Wenn die Psychologie z. B. dem Künstler oder dem phantasierenden Kinde ein „Produzieren" von Vorstellungen zuspricht, findet sie sich mit der außerwissenschaftlichen Psychologie und Sprache insoferne im Einklang, als sie damit auf das Hervorgehen und das Gestalten von etwas Neuem, aus dem durch Wahrnehmung und Erinnerung allein auch nicht annähernd Erklärlichen, den Ton legt. Nun ist zwar, wenn ich zwei Gesichter oder auch nur zwei Farben gesehen habe und die Vorstellung ihrer Ähnlichkeit gleichsam hinzutue, dies ebenfalls ein Drittes gegenüber jenen zwei mir durch Gesichtsempfindungen Aufgedrängten; und insoferne ist dieses Dritte auch bis zu gewissem Grade ein Neues. Aber an diesem Dritten habe ich doch nur insoweit sozusagen ein Verdienst, daß es in mir zu einer Ähnlichkeitsvorstellung dank meinem Vergleichen gekommen ist (denn hätte ich nicht verglichen, so wüßte ich nichts vom Ähnlichsein und hätte nicht einmal eine Vorstellung von diesem „ähnlich"). Dagegen hängt das Wie dieser Vorstellung, ob sie eine von größerer oder kleinerer Ähnlichkeit, von annähernder Gleichheit oder sehr weitgehender

Gattung und Art je einer zwischen (zwei oder mehreren) „Gliedern" bestehenden „Relation" sind durchaus abhängig von der Eigenart dieser Glieder. Da nun aber „abhängig" selbst wieder eine Relation besagt, so läßt sich das Fundiertsein der Relation durch die Glieder des näheren selbst wieder nur beschreiben, indem man es als einen besonderen Fall von Abhängigkeit, also allgemeiner einer Relation zwischen der Relation und ihren Gliedern[1]) anerkennt. Und da weiterhin mit dem Begriff der Abhängigkeit auch der der Notwendigkeit (in der oben S. 274 ff. ein-

Verschiedenheit ist, gar nicht mehr von mir, sondern ganz von der Beschaffenheit der verglichenen Gegenstände ab; sehr zum Unterschiede von den „freien" Schöpfungen einer wirklich „produktiven" Phantasie, die scheinbar ganz (und auch wirklich wenigstens zum überwiegenden Teile) unabhängig von dem vorher Wahrgenommenen und Erinnerten, immer beträchtliche und manchmal weitestgehende Abweichungen von solchen bisher erlebten Inhalten aufweisen muß, damit wir ihnen ein nennenswertes Maß von „Produktivität" zuzuerkennen.

Bei der Suche nach einem Terminus, der sich von dem vorgefundenem Worte „Produktion" möglichst wenig weit entfernt, indem er das Grundwort „-duktion" beibehält und nur statt des „Pro" eine andere Präposition einfügt, böte sich vor allem das Wort **„In duktion"** dar — aber jetzt nicht im Sinne der Logik (als des Gegensatzes zur „Deduktion"), sondern im Sinne der Elektrik. Denn der Vorgang, daß ein gegebener Strom durch seine Änderungen der Stärke in einem benachbarten Leiter sekundäre Ströme „induziert", die aber in allen ihren Bestimmungen auf das genaueste abhängen von den primären Strömen, zeigt wenigstens insoweit eine rein sachliche Analogie zum Auftreten z. B. von Vergleichungsvorstellungen, daß in einem Bewußtsein von zwei vergleichbaren Gegenständen, wenn es überhaupt zum Vergleichen kommt, die nähere Beschaffenheit der durch die Vorstellungen von den Vergleichungsgliedern „herbeigeführten" Relationsvorstellungen durchaus bestimmt ist, d. h. ob Vorstellungen von Gleichheit, oder aber von Ungleichheit, von Ähnlichkeit, von Unähnlichkeit — ein andermal von Abhängigkeit u. dgl. zustande kommen.

Dennoch wäre es natürlich gefährlich, weil höchstwahrscheinlich wenigstens den in der Psychologie der Relationsvorstellungen noch Unbewanderten irreführend, nun in diesem Sinne von einer „Vorstellungsinduktion" sprechen zu wollen; nicht zur Sache gehörige Gedanken an die gewöhnliche Urteilsinduktion (auf Grund von Induktionsschlüssen) wären auch durch ausdrückliche Warnungen kaum zu vermeiden. — Vielleicht wäre aber ein Terminus **Ko-in-duktion** nicht nur solchen irreführenden Reminiszenzen nicht ausgesetzt, sondern er würde sogar durch die Silbe „Ko" scharf zum Ausdruck bringen, daß es mindestens eine Zweiheit von Vorstellungen sein müsse (auch zum Unterschiede von dem in der Regel nur einen primären Stromleiter), die dann in einem zum Vergleichen überhaupt bereiten (darauf eingestellten) Subjekte das Bewußtsein vom Bestehen einer Gleichheits- bzw. Ähnlichkeits-, Unähnlichkeitsrelation usw. hervorruft. — Doch gedenke ich auch diesen möglichen Terminus **„Koinduktion"** oder einen künftig zu ersinnenden noch treffenderen nur nebenbei anzuwenden, bis die Meinong-Ameseder'sche Unterscheidung von „Fundierung" und „Produktion" als eine sachlich voll begründete einigermaßen allgemein eingesehen und eingelebt ist (der in der Abhandlung (7) „Gestalt und Beziehung" zitierte Schüler Stumpfs fand in ihr nur „mühselige Konstruktionen").

[1]) Meinong, **17**, Ggst. höh. Ord. S. 194: „...Steht a und b in der Relation r", so könne das nur bedeuten, „daß auch a resp. b zu r in je einer Relation.. stehen muß... und in dieser Weise... immer neue Relationen ohne Ende."

gehend beschriebenen Weise) zusammenhängt, so wird auch begreiflich (oder: ist relationstheoretisch erklärt), daß und warum überall, wo überhaupt eine (Ideal-)Relation besteht, sie auch mit Notwendigkeit besteht.

Z. B.: Da überhaupt die Gleichheit besteht $2 \times 2 = 4$, so sind diese „beiden Seiten der Gleichung" auch notwendig gleich; da Grün von Blau verschieden ist, ist es auch notwendig verschieden.

Es ist leicht abzusehen, wie in diesen letzteren Relationen zwischen Relationen und insbesondere in der relationalen Eigenschaft der Notwendigkeit eine ganze Reihe fundamentalster Bestimmungen, vor allem über das Wesen der Notwendigkeit selbst, dann aber auch über die Möglichkeit apriorischer Urteile, u. zw. auch aller synthetischen Urteile a priori, ihre Wurzel hat. Da aber gerade diese relationstheoretischen Begründungen großer Teile der Erkenntnistheorie der in ihr bisher üblichen Betrachtungsweise noch ungewohnt sind, schon weil sie insbesondere der Kant'schen Erkenntnistheorie und Erkenntniskritik fremd sind, bleibe die nähere Verfolgung dieser neuen Wege der ETh vorbehalten. Immerhin aber wird auch schon die Logik als solche Gelegenheit geben, ja zum Teil darauf angewiesen sein, wenigstens die Anfangsrichtung solcher neuen Wege zu weisen und in ihr den einen oder anderen Schritt zu tun; so z. B., wenn wir in §§ 55 und 56 die beiden Kant'schen Einteilungen der Urteile (apriori-aposteriori, analytisch-synthetisch) in Beziehung setzen zu den in § 54 aufgestellten Evidenzklassen.

Aber lange vor allen solchen Anwendungen der Relationstheorie auf die Urteils- und insbesondere Erkenntnistheorie muß eingesehen und festgehalten werden, daß die Relationen selbst etwas völlig anderes sind als die Vorstellungen von Relationen, und daß zwar diese von jenen ganz abhängig, jene von diesen aber in bestimmter (oder durch die ETh noch näher zu bestimmender und zu verteidigender) Weise unabhängig sind. Seitdem die Relationstheorie den Weg aus dem Psychologistischen (s. o. S. 249) zurückgefunden hat zum Gegenstandstheoretischen — was aber das Interesse der Psychologie und Logik an den Relationsvorstellungen nicht herabsetzt —, ist die Abgrenzung der Beiträge, die speziell die Logik der Relations- und relativen Begriffe von den verschiedenen philosophischen Disziplinen zu erwarten hat, wesentlich geklärt. (Nur „Phänomenologie" sollte man, wie schon in § 13, S. 65, Anm., gesagt, gerade alles das nicht nennen, was die Relationen angeht: denn eben die Relationen gehören am allerwenigsten zum Phänomenalen, sondern ganz zum Noumenalen, insbesondere Kategorialen; worüber Näheres in ETh).

Was nun im besondern die allgemeinen psychologischen Bestimmungen über Relations- und relative Vorstellungen angeht, so bleiben sie der Ps § 30 vorbehalten, indem sie unter die noch allgemeineren der Erst- und Zweitvorstellungen, entsprechend den Erst- und Zweitgegenständen, fallen; letzterer Ausdruck gleichbedeutend mit dem von Meinong (o. S. 249) „Gegenstände höherer Ordnung = Superiora". — Erst dort wird auch auf den heftigen Widerstand einzugehen sein, den jedes Auseinanderhalten dieser Vorstellungen und ihrer Gegenstände seitens einer Gruppe solcher moderner Psychologen gefunden hat, die sonst mit dem

primitiven Apparat der „Empfindungen", ihrer „Gedächtnisbilder" und „Assoziationen" auszulangen gewohnt waren. Da nun aber von den Zweitvorstellungen wenigstens die von Relationen (und allmählich auch die von „Gestalten") ein Heraustreten aus den gewohnten Bahnen einer bloß sensualistischen und Assoziationspsychologie immer dringender verlangen, so wird jede Logik, vor allem die des „richtigen Denkens" und innerhalb ihrer auch die „reine" (deutlicher: gegenstandstheoretische) Logik ein wachsames Auge für alles haben müssen, was zu einem Verwischen oder auch nur Übersehen der Grenzen zwischen Zweitgegenständen und Zweitvorstellungen, speziell (zugleich aber auch allgemeiner) zwischen den Beziehungen und dem Beziehen[1]) verleiten könnte; so daß das Heranschreiten an diese Grenzen von beiden Seiten, hier der L und dann wieder der der Ps, nicht gegen die Ökonomie des Denkens beider Disziplinen verstoßen dürfte.

[1]) Als eine in diesen psychologischen und psychologistischen Zeit- und Streitfragen unparteiische Stimme sei hier noch Ed. v. Hartmanns „Kategorienlehre" vernommen, die gegen das psychologistische Vorurteil, daß die Beziehungen erst aus dem Beziehen entstehen, u. a. Folgendes anführt (S. 178 ff.): „Wenn es ... einerseits unbestreitbar richtig ist, daß alles Sein, das mehr als Wesen sein soll, Bezogensein sein muß, andrerseits aber als ausgemacht gilt, daß alles Beziehen nur subjektive Zutat des menschlichen Denkens ist, dann folgt mit Notwendigkeit aus diesen beiden Prämissen der absolute Agnostizismus. Denn wenn alles, was wir wahrnehmen und denken können, bloß Beziehungen sind, die Beziehungen aber bloß subjektive Geltung und Bedeutung haben, dann sind wir ganz in das Netz unserer subjektiven Zutaten eingesponnen ... Die Richtigkeit des Schlusses, der zum Agnostizismus führt, ist nicht zu bestreiten, wenn die zweite Prämisse, die bloße Subjektivität aller Beziehungen, ebenso zweifellos ist wie die erste, die Relativität alles Seins. Diese bloße Subjektivität der Beziehung wurde daraus gefolgert, daß die Beziehung weder in einem der Bezogenen, noch in der Summe beider enthalten sein, noch auch zwischen beiden in der Mitte schweben kann, daß es vielmehr von der subjektiven Willkür abhängt, zu welchem andern Objekt ich ein beliebig herausgegriffenes Objekt in Beziehung setze, und in welche Art von Beziehung ich es setze. Das erstere soll zeigen, daß die Beziehung nicht etwas objektiv Reales sein kann, das letztere, daß sie der subjektiven Willkür untersteht. In beiden Richtungen ist aber die versuchte Begründung unvollständig. — Die dreiteilige Disjunktion beweist nur, daß die Beziehung etwas objektiv Reales nicht sein kann, wenn die Bezogenen tote, rein passive, aktionsunfähige Sachen sind ... Sie läßt aber die Möglichkeit unerörtert, daß die Dinge an sich, welche für das Bewußtsein durch seine Vorstellungsobjekte repräsentiert werden, lebendige, aktive, stofflose, dynamische Funktionen seien, die sich selbst dynamisch aufeinander beziehen ... Die Beziehungsfähigkeit haftet dann jeder der beiden Funktionen an; die aktuelle Beziehung schwebt nicht als unabhängiges Drittes zwischen ihnen in der Mitte, sondern ist das selbstgewebte Band, mit dem sie sich gegenseitig umschlingen. — Die subjektive Willkür in der Wahl der Bezogenen und der Beziehungsart ist nur da eine unbeschränkte, wo mit Beziehungen bloß gespielt wird, ohne jeden Anspruch, durch sie die Erkenntnisse zu bereichern; wo aber ein ernstes Erkenntnisstreben vorliegt, ist die Wahl der Bezogenen und der Beziehungsart allemal mehr oder minder dadurch beschränkt, daß sie dem Zweck dient. Wenn in der Natur jeglicher Teil zu jedem anderen in objektiv realen Beziehungen steht, so kann auch das reproduktive, subjektive Denken jeder dieser Beziehungen nachspüren und dabei eine gewisse Willkür in der Auswahl entfalten; da aber die objektiv realen Beziehungen zwischen verschiedenen Teilen der Natur verschieden eng sind, und für den Bestand des Ganzen verschiedene Bedeutung haben, so wird auch das subjektive Denken bei seiner Reproduktion die einen vor den anderen je nach dem Grade ihrer objektiv realen Bedeutsamkeit bevorzugen müssen, um dem Erkenntniszweck zu genügen ... Ist aber einmal die Wahl der Bezogenen und der Beziehungsart getroffen, so hängt es gar nicht mehr, auch nicht einmal dem Scheine nach, von der Willkür ab, wie die gesetzte Beziehung ausfällt, sondern lediglich von der Beschaffenheit der Bezogenen. Das Denken verhält sich bei der Feststellung einer bestimmten Beziehung zwischen zwei bestimmten Objekten keineswegs schöpferisch, sondern lediglich wahrnehmend, konstatierend, registrierend."

Man sieht, wie Vieles von diesem Realismus der Relationen der ETh vorgreift; aber auch, daß es der entsprechende Idealismus nicht minder täte. Der L obliegt es, das nicht Wenige von einer allgemeinen und allseitigen Theorie der Relationen, dessen sie als eine Lehre vom richtigen Denken, z. B. namentlich beim Schließen mittels der Abhängigkeitsrelationen, α-Rel., bedarf, allen psychologischen, erkenntnistheoretischen und metaphysischen Streitigkeiten so gut und weit als möglich zu entrücken; wozu aber eben eine wenigstens vorläufige Kenntnisnahme vom Dasein solcher Schwierigkeiten und Streitigkeiten gehört, — wäre es auch nur, damit man in letzteren nicht vorschnell Partei ergreife.

[1]) „Relativität" und „Relativismus" sind nicht dasselbe. Es wird sich empfehlen, diese Bezeichnung „Relativismus", wie in der Regel alle „ismen" (z. B. „Psychologismus" zum Unterschied von Psychologie) aufzusparen für alle Übertreibungen je einer Gattung oder Art von Relativität. Zu zeigen, daß ein nicht übertriebenes „relativ" sehr wohl verträglich ist mit absoluten Grundlagen, wird eine Hauptaufgabe dieses § 26 sein.

§ 26. Relative Begriffe. — Das indirekte Vorstellen.

Schon im § 25 (S. 253) unterschieden wir einerseits die Relationsbegriffe = Begriffe von Relationen, andrerseits relative Begriffe, und definierten:

Relative Begriffe sind solche, zu deren Inhalt der Begriff einer **Relation** mitgehört. Der Inhalt relativer Begriffe ist also erst dann eindeutig bestimmt, wenn außer ihm selbst noch ein zweiter Inhalt mit vorgestellt wird, nämlich der desjenigen Begriffsgegenstandes, auf den sich die im relativen Begriff mitvorgestellte Relation mit gründet.

Diese Definition relativer Begriffe sei aber fürs erste nur als „Nominaldefinition" (§ 29) eingeführt, da es angesichts des so sehr beliebten **„Relativismus"**[1]) und seiner These „Alles ist relativ" erst einer Voruntersuchung bedarf, ob wir denn überhaupt ein Recht haben, relative Begriffe auseinanderzuhalten gegen nichtrelative = **absolute.**

Für eine solche Prüfung empfiehlt sich das Ausgehen vom gewöhnlichsten Sprechen und Denken, das in der Tat dazu neigt, sogar unleugbare **Relativitäten**[1]) dennoch zu übersehen oder wenigstens sprachlich nicht ausdrücklich anzudeuten. Legt man sich aber z. B. die Frage vor: Denkt man ganz dasselbe, wenn man einen Menschen, eine Henne, einen Papagei, eine Eiche, einen Rock, ein Haus, eine Kirche, eine Stadt... „alt" nennt? so wird man sogleich inne, daß, wenn z. B. einem Menschen das Attribut „alt" zugesprochen wird, stillschweigend das durchschnittliche Lebensalter, welches Menschen erreichen, mitgedacht wird; dagegen ein ganz anderes „Alter" bei einer Henne usw. — Das Unterscheiden relativer Begriffe von absoluten wird dadurch mehr oder minder erschwert, daß die Sprache relative

Namen grammatisch meistens gerade so konstruiert wie die nicht relativen; z. B. alter Mann, weißes Blatt... Da uns also die Sprache bei jener Unterscheidung meist im Stiche läßt, so ist man, um derlei verhüllte Beziehungen zu bemerken, wieder (wie u. a. auch bei der Aufdeckung von Äquivokationen, S. 43 ff., namentlich auch solchen „der Beziehung") auf die unmittelbare Analyse des Gedankens selbst angewiesen; und relative Begriffe als solche zu erkennen, war und ist denn auch eine beliebte und für ein klares Denken in der Tat unentbehrliche Übung des Scharfsinnes. Schon Locke (Versuch über den menschlichen Verstand, II. Buch, Kap. 26, § 6) sagt: „Eine große Menge (vielleicht die meisten) Wörter bezeichnen nur Beziehungen, während sie auf den ersten Blick keine solche Beziehung zu haben scheinen. Sagt man z. B. das Schiff braucht Mundvorräte, so sind: braucht und Mundvorräte beide relative Wörter; eines bezieht sich auf die Vollendung der beabsichtigten Fahrt, und das andere auf den zukünftigen Gebrauch." (Man merkt leicht, worin auch diese Analysen noch ungenau sind.) — Die ausdrückliche Angabe des zweiten Relationsgliedes wird geradezu unerläßlich, wenn sich dieses nicht aus dem Zusammenhange von selbst versteht, und jeder von mehreren gleich denkbaren Ergänzungen in Wahrheit eine andere Relation entspräche. Z. B. Ein homogenes dreiachsiges Ellipsoid, welches mit dem Endpunkte der mittleren Achse auf einer horizontalen Ebene ruht, ist im Gleichgewichte: dieses ist stabil **in bezug** auf Verschiebungen in der Ebene der längsten, und zugleich labil **in bezug** auf Verschiebungen in der Ebene der kürzesten Achse. — Schwefel wird als fester, Quecksilber als flüssiger, Wasserstoff als gasförmiger Stoff bezeichnet; aber dies ist nur wahr, wenn die Beziehung hinzugedacht wird: bei gewöhnlicher Temperatur (und gewöhnlichem Druck). Weiterhin bezieht sich hier (und auch sonst) wieder das Wort „gewöhnlich" auf bekannte, aber ebendeshalb nicht sprachlich ausgeführte oder auch nur angedeutete Nebenumstände. Ebenso nennen wir kurz z. B. Wasserstoff brennbar, Sauerstoff nicht brennbar; hinzuzudenken ist: „in Sauerstoff"; denn in einer Atmosphäre von Wasserstoff brennt auch Sauerstoff — richtiger: verbinden sich beide unter Feuererscheinung. Ähnlich, aber doch nicht in demselben Maße wie „brennbar" ist auch „atembar" ein relativer Begriff (analog der Begriff: „giftig"). — Auch sogar der Begriff absolut ist ein relativer; denn man muß wissen, welche Relation oder Relativität man durch die Negation „absolut = nicht relativ" negieren will. — Auch „konstant" ist relativ; so nennen wir die Beschleunigung g der Schwere (annähernd) konstant in bezug auf (nicht allzu) verschiedene Entfernungen von der Erdoberfläche, sie ist aber zugleich variabel nach der geographischen Breite. In der Gleichung der Geraden $y = Ax + b$ sind A und b konstant in bezug auf je Eine Gerade; für verschiedene Geraden treten dagegen in den Gleichungen $y = A_1x + b_1$, $y = A_2x + b_2$ verschiedene Konstanten, aber die gleichen Zeichen y und x für die Variabeln auf. Ganz verschiedene Relationen (nämlich zu anderen geometrischen Gebilden, „beziehungsweise" zur Erde) liegen in den geometrischen Begriffen „senkrecht = normal", in den physikalischen von „lotrecht = vertikal", von „wagrecht = horizontal". Bekanntlich war das Verkennen letzterer Relativitäten die Ursache so großer und mit Zähigkeit festgehaltener Irrtümer, wie der Leugnung der Kugelgestalt der Erde („Die Antipoden müßten auf den Köpfen gehen, die Schiffe berganfahren, hinabgleiten" ...). Ähnlich beruhte der Widerstand gegen die Kopernikanische Lehre („Wir müßten die Bewegung

der Erde empfinden ...") zum großen Teile auf dem Unverständnis für dasjenige an Relativität der Bewegung, was heute schon Kindern einleuchtet (s. u. S. 308 ff).

Solche Erfahrungen, daß sich nur allzuviele durch lange Zeit hindurch für absolut gehaltene Begriffe später als relativ erwiesen, bildeten dann ein sehr begreifliches psychologisches Motiv — aber natürlich doch noch keinen logisch zureichenden Grund — zum allgemeinen Dogma des **Relativismus**, der nicht mehr und nicht weniger besagt, als daß **„Alles relativ"**[1]) sei. — Wir werden diese ganz allgemein gehaltene These zu widerlegen versuchen (S. 338 ff.) durch die ebenso allgemeinen und — wie man meinen sollte — unmittelbar einleuchtenden Sätze, daß jede Relation nur zwischen bestimmten Gliedern bestehen kann, und daß diese Glieder nicht ins Unendliche immer wieder selbst bloße Relationen sein können. Es dürfte sich aber empfehlen, vorher und also noch unabhängig von solchen Allgemeinheiten pro und contra, im einzelnen die vier Begriffe der **Größe**, des **Raumes**, der **Zeit** und der **Bewegung**, weil gerade sie besonders oft und nachdrücklich für rein relativ erklärt zu werden pflegen, daraufhin zu prüfen, ob sie sich wirklich restlos in Relationen, ohne alle absoluten Grundlagen, auflösen lassen. Wenn Nein, d. h. wenn eine solche Prüfung schließlich die Möglichkeit und Wirklichkeit absoluter Größen-, Raum-... Vorstellungen aufzeigt und hiemit z. B. das Vorurteil widerlegt, als könnten auch die diesen Vorstellungen entsprechenden Gegenstände „absoluter Raum", „absolute Bewegung" usw. schon deshalb nicht existieren,

[1]) Als klassischer Ausdruck des allgemeinsten Relativismus gilt der berühmte und berüchtigte Satz des Protagoras: *Pántōn chrēmátōn métron ánthrōpos* — der Mensch ist das Maß aller Dinge. — Ebenso lag der sinnigen Sage der pythagoreischen Schule, daß es eine „Harmonie der Sphären" gebe, die, weil sie ewig unterschiedslos ertöne, keinem Sterblichen außer dem Pythagoras selbst vernehmbar sei, ein relativistischer Gedanke zugrunde. — Oft angeführt wird auch die Formel von Hobbes „Semper sentire idem et non sentire, idem est". Aber hält diese Formel stand, wenn man auch nur ihren Sinn näher überlegt, noch ganz unabhängig von der Frage ihrer Richtigkeit? Jedenfalls dann nicht, wenn man „semper sentire" als Beschreibung eines auch nur durch eine (lange oder kurze) Zeitstrecke hindurch wirklich stattfindenden Zustandes auffaßt; denn daß dann gleichzeitig auch ein „non sentire", während des Empfindens das Nicht-empfinden, stattfinde, scheitert nicht erst an psychologischen Tatsachen, sondern schon am logischen Satz des Widerspruches. Jenes „semper sentire" kann aber auch verstanden werden in dem Sinn: „Angenommen, daß wir irgendeine Zeitstrecke hindurch völlig gleichmäßig empfänden, so wäre das dasselbe, wie wenn wir nicht empfinden." Hier aber verlangen dann die Worte „ist das dasselbe (idem est)" durchaus eine nähere Auslegung. Denn sie können heißen, daß sich an das wirklich stattfindende konstante Empfinden keine anderen psychischen Vorgänge anschließen (Urteile, Gefühle) ..., oder aber, daß sich überhaupt nichts hätte „anschließen" können, wenn wir statt der konstanten gar keine Empfindung gehabt hätten. Welche nähere psychologische Auslegung aber gemeint ist, läßt jenes „idem est" ganz im Unklaren.

Eine eingehende Erörterung widmet der „Lehre von der Relativität der Empfindungen" Stumpf zu Beginn seiner „Tonpsychologie" (Bd. I, S. 7—21). Er hält innerhalb dieser allgemeinen These (die also ihrerseits schon eine speziellere Form des allgemeinen Relativismus ist) die folgenden fünf Behauptungen auseinander, die sonst meistens durcheinanderfließen, und gibt zu jeder Widerlegungen oder mindestens starke Einschränkungen:

weil diese Begriffe in sich widerstreitend (oder ganz inhaltslos) seien, so fallen solche Ergebnisse dann freilich schon weit mehr in den Interessenkreis der Psychologie, Gegenstandstheorie und Metaphysik, als in den der Logik. Aber schon diese (unabhängig von jenen „höheren" philosophischen oder was immer für außerphilosophischen Disziplinen — dabei natürlich allenthalben vollste Würdigung der fachwissenschaftlichen, nämlich geometrischen, phoronomischen u. dgl. Einsichten vorausgesetzt) darf und muß wenigstens soviel feststellen:

Absolute und relative Größe. Das Wort „Größe" hat die zwei Bedeutungen quantitas und magnitudo[1]).

Nur im letzteren Sinne des „groß" = magnum, *μέγα* (dem allein auch der Gegensatz „klein"[2] entspricht), ist „groß" allerdings durchaus relativ (wie z. B. „alt", s. o.); und in diesem relativen Sinne nennen wir z. B. den Herkuleskäfer groß, den Mops klein, die Erde „ein Pünktchen"... — Im ersten, grundlegenden (auch dem „magnum" zugrunde liegenden) Sinne des „groß" = quantum, *πόσον* (als der dritten von den Aristotelischen „Kategorien", §23, S. 226) aber ist die **Größe = quantitas,** d. i. die Eigenschaft, daß Etwas überhaupt irgendwelche Größenbestimmungen habe oder ihrer fähig sei, eine ebenso nichtrelative = **absolute** Eigenschaft[3]), wie die Qualitäten im engsten Sinne (rot, Ton a^1...).

a) „Jede Empfindung wird notwendig auf andere bezogen; es gibt schlechtweg keine reinen Empfindungen."

b) „Empfindungen mögen in der Seele existieren, ohne voneinander unterschieden zu werden; aber erst durch die Unterscheidung und Beziehung aufeinander kommen sie uns zum Bewußtsein."

c) „Die Empfindung selbst ist etwas Relatives; wir empfinden nicht absolute Inhalte, sondern nur Beziehungen, Unterschiede, Veränderungen."

d) „Die Empfindung ist nicht eine Funktion des Reizes, sondern der Reizänderung."

e) „Die Empfindung ist nach Qualität und Stärke nicht bloß abhängig von dem Reize, welcher eine Stelle des Organes trifft, sondern auch von der eben vorausgegangenen Reizung derselben Stelle und von der gleichzeitigen Reizung anderer Stellen desselben Organes."

Veranlaßt seien diese mehr oder minder schiefen Thesen durch „die Allgemeinheit und Notwendigkeit der Urteilsfunktionen im psychischen Leben des Erwachsenen". — Wir kommen auf diesen Anteil, namentlich der Vergleichungsurteile, am vermeintlich bloßen „Empfindungs"leben zurück in Ps Bd. I, §30 und namentlich Ps Bd. II, §39.

[1]) Vgl. meine Anzeige von Meinongs „Hume-Studien", I. u. II., in der „Vierteljahrsschr. f. w. Philosophie", 1883, S. 484.

[2]) Dieser Gegensatz von „groß" und „klein" ist ein positiver (§25, S. 288), nicht bloß ein negativer = „kontradiktorischer"; ein eigentlich konträrer aber ist er nicht, wegen der nach beiden Richtungen unendlichen Reihe denkbarer Großheits- (Goethe — in anderem Sinne bei Bolzano vgl. o. S. 263) und Kleinheitsgrade.

[3]) Dagegen Marbe, „Beiträge zur Logik und ihren Grenzwissenschaften" (Vierteljahrsschr. f. wiss. Philos., Bd. 30, 1906, S. 473 ff.): „Zu den Beziehungsmerkmalen gehört ... auch das Merkmal groß... Da das Merkmal groß lediglich bestimmt, in welcher Richtung ein Gegenstand von anderen (einer ‚Gruppe von Gegenständen') hinsichtlich der Größe verschieden ist, so... kann jeder beliebige Gegenstand groß erscheinen (z. B. eine unendlich kleine Strecke in Beziehung zu noch kleineren)." — Diese Beschreibungen nähern sich zwar dem Auseinanderhalten der relativen Größenbegriffe von einem absoluten („hinsichtlich der Größe"), geben aber einen solchen nicht ausdrücklich zu, sondern scheinen ihn eher zu verneinen.

Alles Messen (im wissenschaftlichen Sinne — also nicht etwa: Einen „mit den Blicken messen", um ihn seine „Kleinheit" fühlen zu lassen) geht nur auf die Größe im Sinne der „quantitas" und bleibt ganz gleichgültig gegen den der „magnitudo"[1]).

[1]) Höchstens regt der auch in der messenden Naturwissenschaft und namentlich beim Fehlen präziserer Bestimmungen wertvolle Begriff der „Größenordnung" nebenbei auch etwas wie ein Gefühl des Staunens über so kolossale Verschiedenheiten der Größenordnungen an, wie z. B. der in der Natur vorkommenden Wellenlängen (so die Wogenwolken oder Wolkenwogen von 30 km abwärts zu denen der Schäfchenwolken von wenigen Metern; in der Größenordnung dieser die Schallwellen für die tieferen Töne; ebenfalls in dieser Größenordnung die längsten elektromagnetischen Wellen usw.; dagegen die ultraroten bis ultravioletten, deren etwa 10^5 auf einen Millimeter gehen, und dann wieder eine weite Kluft bis zu den Röntgenwellen nach neuester Auffassung in der Größenordnung 10^{-8} mm). Da nun ein solches Staunen offenbar nicht mehr zur Logik der Physik, sondern nur zur Psychologie des Physikers, aber auch nicht als solchen, sondern als gelegentlich immer noch affektfähigen Menschen gehört, könnte und sollte gerade die streng wissenschaftliche Gleichgültigkeit gegen die „magnitudo" physikalischer Quantitäten selbst wieder ein exaktes Argument gegen den so sehr verbreiteten Relativismus der Größen überhaupt sein. — Unabhängig von solchen mehr psychologischen Erwägungen dürften die folgenden Bemerkungen, wenn sie auch vom Standpunkt der Physik als solcher nur Allbekanntes enthalten, doch einige weitere Gedanken anregen

zur Logik der Physik: Die für alle praktische Physik grundlegenden Tatsachen (die als solche jeder logischen Skepsis oder gar „Erkenntniskritik" entrückt sind — wenn wir absehen von phantasievollen Märchen wie in Kurt Laßwitz' „Seifenblasen") der physikalischen Maßeinheiten und Maßzahlen bilden einen Gegengrund im großen gegen den allgemeinen Relativismus in Sachen namentlich der Größen. — Als physikalisch feststehend sei vor allem in Erinnerung gebracht, daß heute das „Meter" nicht mehr so definiert wird, wie es bei Einführung dieser Längeneinheit zur Zeit der französischen Revolution beabsichtigt war:

a) Ein Meter = dem zehnmillionsten Teil des Erdmeridianquadranten,

sondern b) Ein Meter = der Länge des Platiniridium-Stabes im Archiv zu Paris bei 0° C.

Durch die Definition a) hatte man anstatt der bis dahin gebrauchten konventionellen Maße (der voneinander mehr oder weniger abweichenden „Fuß", „Ellen" u. dgl. und der bis zur Einführung des Meters gebräuchlichen Toise) ein „absolutes Maß" einzuführen geglaubt; wobei allerdings „absolut" wieder nur eine durch die Zahl 10^{-7} mit dem Erdmeridian in Vergleichungsrelation gesetzte Bestimmung bedeutete. — Daß aber auch diese Art von Absolutheit in der Definition des Meters einen geradezu kolossal zu nennenden logischen Fehler enthalten hatte, erkannte erst drei Jahrzehnte nach jener vermeintlichen Definition a) des Meters Bessel, indem er aufmerksam machte, daß schon durch jene Defintion das Meter ja doch nicht verhältnismäßig unmittelbar durch den Erdmeridian und die Zahl 10^{-7} definiert sei, sondern durch — die Länge der Toise, die bei der Meridiangradmessung als Längeneinheit zugrunde gelegt war, und die, weil nur „konventionell", eben durch das nicht konventionelle Grundmaß „Erdmeridian" hätte ersetzt werden sollen. — Es sei hier ganz davon abgesehen, daß nachmals innerhalb dieser Gradmessung selbst Fehler entdeckt wurden, die über bloße Beobachtungsfehler hinausgehen, so daß in die Definition nach a) statt 10,000.000 einzusetzen wäre 10,000.859 (auch diese Zahl natürlich nur als annähernde — vgl. §14, S. 109)

Wenn es nun weiterhin scheint, als ob schon das Fortschreiten von den einstigen „konventionellen Maßsystemen" zu „absoluten", z. B. zum C-S-G-System (Zentimeter-Sekunden-Gramm-System), u. a. auch ein allgemein logisches Zeugnis für „absolute Größen" sei, so braucht man nicht erst Relativist zu sein, um daran

Aber auch wenn 1 m „genau" gleich 10^{-7} Erdmeridianquadranten wäre, so wäre ja doch der Begriffsinhalt von dem hier vermeintlich zur Grundlängeneinheit gemachten Erdmeridianquadranten als einer konkreten Größe erst gegeben durch die Längeneinheit Toise und die Maßzahl jenes Quadranten in Toisen, u. zw. genau genommen nur in der Länge desjenigen Toisenstabes, mittels dessen die Basis des ersten Dreieckes der Triangulation gemessen worden war; alle weiteren Messungen waren nicht mehr direkte Längen-, sondern nur Winkelmessungen.

Vgl. über die technische Durchführung alles Nähere: Epstein, „Geonomie", 1888; hier S. 108 die durch Gesetz vom 6. Messidor des Jahres VII [24. Juni 1799] sanktionierte Definition:

c) Meter = 443.296 Linien der Toise de Pérou bei 13° R.

Bessel gab seine Kritik der ursprünglichen Definition des Meters in der Abhandlung „Bestimmung der Axen des elliptischen Rotationssphäroids" („Astronom. Nachr." Nr. 333, Referat Pogg. Ann. 42, S. 622 [1837]); hier findet Bessel den EMQ = 10,000.565·278 m. Diese Zahl verbessert dann 1841 („Astronom. Nachr.", Nr. 438, Referat Pogg. Ann. 55, S. 529, 1842) Bessel in 10,000.855·76 m, indem er einen bei der französischen Gradmessung unterlaufenen, von dem französischen Geodäten Puissant bemerkten Rechenfehler korrigiert. Diesem Puissant wird durch Chevreul („Examen critique de l'histoire du mètre, Comptes Rendus 69", S. 847 [1869]) überhaupt die Erkenntnis der Fehlerhaftigkeit der ursprünglichen Definition des Meters zugeschrieben. Ob mit Recht?

Nur soviel ist richtig, daß, auch wenn jener Toisenstab zerstört wäre und man mit einem beliebigen anderen individuellen (allenfalls gar keinem der herkömmlichen Maßsysteme angehörigen Stab) von genau nachmeßbarer Länge wieder eine Messung desselben Erdmeridians vornähme und durch Division mit der überlieferten Zahl 10^{-7} oder 10,000.859 die Länge des Meters begrifflich und physisch nachkonstruierte, man zu einer Länge käme, die uns ein sehr viel genaueres Bild von dem durch die erste Meterkommission definierten Begriff „Meter" gibt, als wir solche Begriffe von irgendeiner mittelalterlichen Klafter oder einem griechischen Stadion haben. Aber ebenso einleuchtend ist, daß die so laut a) definierte und nachkonstruierte Länge viel weniger direkt wäre, als die laut der Definition b).

Ohne auf die ausschließlich in die Kompetenz der Physik als solcher fallenden (und in jedem größeren Lehrbuch derselben eingehend dargestellten) Eigenschaften des Originalmeters und seiner Kopien, die durch wissenschaftliche Eichungskommissionen als jenem an Länge gleich erklärt werden, hier neuerdings einzugehen, bleibt an jenen Definitionen und sonstigen Operationen der Physiker für die Logik das folgende belang- und lehrreich:

1. Die Länge des Originalmeters ist eine absolute Größe. Zur Frage, inwieweit auch die Länge „1 Meter" nach Lorentz' „Kontraktionshypothese" eine relative würde, schreibt mir der Physiker Smoluchowski: „Vom Standpunkt der Relativitätstheorie ist die Länge des Originalmeterstabes abhängig davon, ob der Stab sich in bezug auf den Beobachter in Ruhe oder in Bewegung befindet. Allerdings könnte man auch dann die Länge des bewegten Stabes mit der Länge eines ruhenden Meterstabes indirekt vergleichen und so die Verkürzung des ersteren konstatieren. Soweit ist die Länge des Meterstabes eine relative Maßeinheit, dagegen das Meter-‚Maß' in dem Sinne ‚Länge des Meterstabes in bezug auf einen mit ihm sich bewegenden, also in bezug auf ihn ruhenden Beobachter' ein absolutes Maß."

2. Von jeder nach jenem Original mehr oder minder mittelbar gemessenen Länge haben wir eine indirekte begriffliche Vorstellung (s. u. S. 331 ff — neben

zu erinnern, daß auch die Bezeichnung „absolutes Maßsystem" hier nur relativ, nämlich als Gegensatz z. B. zum „terrestrischen System" gemeint sei (in dem das Wort „Kilogramm" das Gewicht an der Erde bedeutete, wogegen es im absoluten System die von der Erde unabhängige Masse bedeutet; vgl. u. a. des Verfassers „Physik", § 16). — Diese Art von Relativität aber beweist doch auch wieder nichts dagegen, daß z. B. die Länge des Zentimeters, wenn sie auch definiert ist durch eine Relation zur Länge des Pariser Etalon, doch wie diese zugleich eine absolute Länge und als solche vorstellbar ist. — Vertieft man dann die gegenständliche und psychologische Analyse des mit dem Wort „Länge" bezeichneten Vorstelluugsgegenstandes und -inhaltes, so trifft man freilich sogleich wieder auf eine Relation; denn die „Länge" ist ein Größenmerkmal der Distanz (nämlich des Abstandes der beiden Endpunkte z. B. einer cm-Strecke voneinander), Distanz oder Abstand aber ist selbst wieder die eine

ihr kann freilich auch eine unbegriffliche Anschauungsvorstellung weiter bestehen, von der wir aber keinen Gebrauch machen, sobald wir in Maßzahlen und Maßeinheiten denken). Ein solcher Begriffsinhalt konstituiert sich einerseits aus einem absoluten Gliede, nämlich jener absoluten Länge des Originalmeters, andrerseits aus Vergleichungsrelationen, die das Ergebnis einer mehr oder minder langen Kette von Vergleichungsakten und ihrer mathematisch-physikalischen Verarbeitung bilden.

3. Auch von jeder dieser zunächst nur indirekt vorgestellten Längen können wir aber wieder absolute Vorstellungen gewinnen, falls wir z. B. eine der Meterkopien direkt ansehen oder nachtasten; wogegen allerdings von zu großen Längen, z. B. sämtlichen Kosmmischen, auch von der kleinsten Strecke Erde—Mond, nur indirekte und wohl auf immer unanschauliche Vorstellungen für uns Menschen zu gewinnen sind (in meiner „Didaktik der Himmelskunde", § 13, ist das „Zerbrechen der Raumanschauung", nämlich z. B. der Anschauungsvorstellung von der „scheinbaren" Gestalt und Größe des „Himmelsgewölbes" behandelt). —

Aus diesen praktisch allgemein bekannten und anerkannten, leider aber theoretisch allzu selten klar analysierten psychologisch-logischen Tatbeständen führt aber die Physik des Meters auch noch auf logische Paradoxa und Scherze wie die folgenden:

4. Wenn das Meter „definiert" ist als der 10,000.000ste Teil des Erdmeridianquadranten — bedurfte es denn dann überhaupt noch der so überaus mühsamen Operation der Meridiangradmessungen? Wir „definieren" eben 1 m = 10^{-7} EMQ und wir „definieren" 1 EMQ = 10^{7} m. — Wenn dies auch die offenbarsten Zirkeldefintionen sind, so ist dies höchstens ein logischer Schaden, aber zugleich der größte geodätisch-geometrische Nutzen. Denn jene kraft des „Prinzips der Definitionsfreiheit" (§ 94) eingeführte Zirkeldefinition enthebt uns mit einem Schlage sowohl der geodätischen Mühe des Meridiangradmessens, wie der physikalischen Mühe, ein Meter-Etalon anzufertigen. Ein so definiertes Meter und eine so definierte Meridiankreislänge darf (kraft jener „Kreisdefinition" im buchstäblichen Sinne) was immer für eine Länge haben, ja sie haben beide eigentlich gar keine Länge in räumlichem Sinne und sie brauchen ja auch keine zu haben nach den Maßstäben einer „raumlosen Geometrie" (wobei diesmal das Wort „Geometrie" wieder in seinen alten Sinn Erdmeßkunst eingesetzt worden ist; so daß sich also der raumlosen Geometrie nun auch eine raumlose Geodäsie und weiterhin eine raumlose Astronomie usw. anschlösse). — Dieser relativistische Scherz in Sachen der „Größe" des Meters und anderer Längen mag als Stoff zur logischen Übung, namentlich aber auch als ernste Mahnung zum Unterscheiden zwischen dem populären (pseudophilosophischen) Relativismus und der Relativitätstheorie im modernen physikalischen Sinne (s. u. S. 318 ff.) nach seiten ihrer logischen Voraussetzungen unbeschadet ihrer gelegentlichen formellen Paradoxien dienen. —

Komponente der Verschiedenheit zweier Örter (die andere Komponente ist die durch diese zwei Örter bestimmte Richtung; vgl. alles Nähere in des Verf. Abhandlung „Zur Analyse der Vorstellungen von Abstand und Richtung", s. u. Anm. S. 341); „Verschiedenheit" aber ist eine Relation, und somit ist auch jede „Komponente der Verschiedenheit", also auch Distanz und Länge etwas Relatives.

Man sieht, daß und wieso die Analysen auch von scheinbar so ganz primitiven Begriffen, wie denen der „letzten" Maßeinheiten der Physik, allenthalben und nach sehr verschiedenen Richtungen auf Relationen führen, und daß die Durchführung dieser Analysen nicht mehr der Logik als solcher obliegt. Wohl aber hat diese das Recht und die Pflicht, dazu anzuleiten, daß auch die zwischen all diesen Relationen steckenden absoluten Kerne nicht über jener Fülle von Relationen und Relativitäten einfach übersehen werden; wofür der Kern der quantitas innerhalb der magnitudo ein typisches Beispiel bleiben mag. — Wir beschränken uns nach diesen etwas eingehenderen, aber natürlich noch lange nicht erschöpfenden Bemerkungen zur Relativität und Absolutheit der Größe umso mehr auf je einige Andeutungen[1]) in Sachen der drei anderen Klassen von Gegenständen, die der Relativismus besonders häufig und gern für sich reklamiert:

Absoluter Raum[2])? Die auf ihn bezüglichen Fragen werden fast immer zusammen mit denen nach absoluter Bewegung behandelt; daher über ihn einiges erst u. S. 308 ff. Grundsätzlich aber halten wir schon hier fest, daß sogar, falls Raum und Zeit sachlich so nahe zusammengehören, wie es neuestens Minkowskis Theorie (s. u. S. 318) zunächst aus formell mathematischen Gründen annimmt, doch schon gemäß jedem Begriff der Bewegung als einer raum-zeitlichen Veränderung nur ein Teil der Elemente des Bewegungsbegriffs in Raum begriffen besteht, und daß daher die Raumprobleme ebenso den Bewegungsproblemen zugrunde liegen[3]) wie z. B. die Geometrie der Phoronomie

[1]) Von Raum und Zeit eingehend zu handeln, ergibt sich Gelegenheit sowohl in der Ps Bd. II wie in der ETh. Dort werden neben den sonstigen Problemen (z. B. Ps § 46: Ursprung der Raumvorstellungen, in ETh: die Erklärung apriorischer Raumurteile unabhängig von der unhaltbaren Hypothese apriorischer Raumvorstellungen) auch die Fragen der Relativität namentlich insoweit wieder zu berühren sein, als gerade die Beschreibung der absoluten Kerne innerhalb der Raum- und Zeitvorstellungen ebenso einen wesentlichen Gegenstand der Untersuchung und Darstellung (u. zw. streng genommen mehr der Gegenstandstheorie als der Psychologie, vgl. Ps Bd. I, § 22) bildet, wie die Beschreibung der Empfindungsqualitäten und -intensitäten und ihrer Beziehungen.

[2]) „Das Problem des absoluten Raumes und seine Beziehung zum allgemeinen Raumproblem" ist eingehend und vielseitig behandelt von Aloys Müller (Braunschweig, 1911). Da auch dieses Buch, über seinen Titel hinausgehend, fast soviel von absoluter Bewegung wie vom absoluten Raum handelt, kommen wir auf die von seinem Verfasser mehrfach betonten Übereinstimmungen mit den von mir in den „Studien zur gegenwärtigen Philosophie der Mechanik" dargelegten Ansichten und auf einige seiner Einwände u. S. 317 zurück.

[3]) Im Sinne von Minkowskis Theorie stehen Raumprobleme zu Bewegungsproblemen in einem einigermaßen ähnlichen Verhältnisse wie die Geometrie der Ebene zur Geometrie des Raumes; s. u. S. 309, 318, 329.

(d. h. diese von jener einseitig abhängig ist, § 97, S. 908 — wogegen die reine Geometrie auf Bewegungsmerkmale grundsätzlich verzichtet und sich ihrer höchstens in höherem didaktischen Interesse z. B. bei „genetischen Definitionen", dies aber nicht im Sinne der §§ 29, 33, nebenher bedient).

Absolute Zeit[1])? Diese Frage war viel seltener erörtert worden als die analoge bezüglich des Raumes. Sie ist aber gegenwärtig die aktuellere geworden, da die modernen Relativitätstheorien der Bewegung (und aller übrigen physikalischen

[1]) „Über den Begriff der Zeit in der Relativitätstheorie" handelt E Mally (im IX. Jahresbericht des II. Staatsgymnasiums in Graz, 1911). Der ebenso physik- wie philosophiekundige Verfasser bespricht in knappstem Raume (16 Seiten) zunächst referierend: „1. Die Grundsätze der Relativitätstheorie, 2. Die Definition der Gleichzeitigkeit, 3. Die vierdimensionale Mannigfaltigkeit x, y, z, t"; hierauf gibt er die in den bisher vorliegenden überaus zahlreichen, mehr oder minder strengen bzw. populären Darstellungen der Relativitätstheorie fast immer ganz zu vermissende psychologische und gegenstandstheoretische Analyse und Kritik der eigentlich logischen Grundlagen jener Theorie in den weiteren Abschnitten „4. Zeit und Zeitzeichen, 5. Unsere Kenntnis der Zeit, 6. Die Erkenntnisquellen der Zeitmessung, 7. Die absolute Zeit, 8. Die Lichtgeschwindigkeit als obere Grenze der Geschwindigkeiten." — Als Beleg für das, was wir oben als nominalistische Identifizierung zwischen „Zeit" und „Zeitzeichen" charakterisierten, mag hier der Wortlaut von 4. und der Anfang von 5. folgen:

„4. **Zeit und Zeitzeichen.** A. Einstein geht von der These aus, „alle Urteile, in denen die Zeit eine Rolle spielt", seien „Urteile über gleichzeitige Ereignisse". Natürlich wird dieser Satz in seiner vollen Allgemeinheit wohl kaum wörtlich zu nehmen sein. Es lassen sich Beispiele von Urteilen angeben, in denen „die Zeit eine Rolle spielt", ohne daß von gleichzeitigen Ereignissen die Rede ist, etwa „die Zeit bildet eine eindimensionale Reihe" u. dgl. Jedenfalls sind hier vor allem Urteile gemeint, die eine Zeitangabe oder Zeitbestimmung enthalten. Von dieser Art ist auch das Beispiel, das ich wiederhole, weil es sehr bezeichnend ist. „Wenn ich sage: ‚Jener Zug kommt um 7 Uhr an', so heißt dies etwa: ‚Das Zeigen des kleinen Zeigers meiner Uhr auf 7 und das Ankommen des Zuges sind gleichzeitige Ereignisse.'" Weiter wird behauptet, man könnte, wenn es sich ausschließlich darum handelt, für den Ort, an welchem sich die Uhr befindet, eine Zeit zu definieren, statt „Zeit" immer „die Stellung des kleinen Zeigers meiner Uhr" setzen.

Es ist ohne Zweifel richtig, daß wir die Zeit eines Ereignisses E durch eine Relation zu der Zeit eines andern, bekannten oder leicht zu beobachtenden Ereignisses E_0 bestimmen und am einfachsten dadurch, daß wir zur Bestimmung der Zeit von E ein damit gleichzeitiges Ereignis E_0 angeben. Als solches E_0 kann zum Beispiel insbesondere eine bestimmte Zeigerstellung einer Uhr herangezogen werden. Indes ist die Zeit von E durch eine solche Angabe nicht definiert; das heißt, es ist dadurch nicht angegeben, was wir unter den Namen „Zeit von E" eigentlich verstehen oder meinen. Sage ich „der Zug kommt um 7 Uhr an", so ist diese Aussage nicht schlechthin äquivalent mit der Aussage „die Ankunft des Zuges und das Zeigen des kleinen Zeigers meiner Uhr auf 7 sind gleichzeitige Ereignisse". Es ist ohneweiters klar, daß zur Äquivalenz noch wesentlich die Voraussetzung gehört, daß meine Uhr auch die „richtige" Zeit weist. Und auch in diesem Falle ist der wesentliche Inhalt einer Aussage, die ein Ereignis auf „7 Uhr" festlegt, keineswegs die Gleichzeitigkeit dieses Ereignisses mit einer Zeigerstellung: dieses Zusammentreffen ist dem Aussagenden ganz nebensächlich, es ist ihm nur ein Zeichen für die Zeit, die er unter der Bezeichnung „7 Uhr" meint, aber nicht der Tatbestand, auf den sein Urteil eigentlich abzielt ... So bliebe natürlich die Zeit, die wir unter dem Namen „7 Uhr früh" meinen, dieselbe wenn alle Uhren des Ortes anders reguliert wären und ihr eine andere Zeigerstellung zuordneten. Die

Erscheinungen) zu ganz neuen „Definitionen" („Festsetzungen") der „Gleichzeitigkeit" und damit auch der „Zeit" selbst führten. Indem die neuen Begriffe, die hier an Stelle (oder nur als mehr oder weniger weitgehende Modifikationen?) der mit den Wörtern „Zeit" und „Gleich" früher bezeichneten Vorstellungsgegenstände einzuführen versucht wurden, ihrer Bestätigung oder Widerlegung innerhalb der physikalischen Gebiete, um deren willen sie geschaffen wurden, ebenso wie die übrige Relativitätstheorie selbst erst noch harren, so sei von logischer Seite nur festgestellt, daß, insoweit jene Neuerungen grundsätzlich mit einer Identifizierung von „Zeit und Zeitzeichen" arbeiten, sie unter diejenige Höherwertung der Zeichen gegenüber den vom Bezeichnet-sein unabhängigen Gedanken und ihren Gegenständen fallen, die wir allgemein als nominalistisch wiederholt zu charakterisieren hatten[1]).

Eine nicht nominalistische Logik darf daher gegenüber den neuen Zeitbegriffen den Wunsch hegen, es möchte das Sachliche jener neuen Gedanken einmal auch unter Verzicht auf alle nominalistischen Paradoxien dargestellt werden. Dieser ganz formelle Wunsch übt natürlich umsoweniger eine Kritik an der sachlichen Richtigkeit der bis-

Stunde hätte dann eine andere Bezeichnung, aber an dem wesentlichen Inhalte der Aussage, die dann ein Ereignis auf diese Stunde verlegte, hätte sich nichts geändert.

Das Ergebnis dieser einfachen Betrachtung ist: Man kann eine bestimmte Zeit nicht durch die Zeigerstellung einer Uhr noch sonst durch ein Ereignis definieren, ohne den Sinn des Zeitgedankens wesentlich zu verändern. Die Zeigerstellung oder sonst ein Ereignis ist nur ein Zeichen der bestimmten Zeit, gehört aber nicht zu ihrem Wesen.

Für die Zwecke der Physik scheint nun allerdings eine Kenntnis der Zeit selbst entbehrlich und statt ihrer die Kenntnis eines Zeitzeichens völlig ausreichend zu sein. Jedoch, soweit die Aussagen der Physik die Wirklichkeit betreffen und nicht bloß einen Inbegriff willkürlich erdachter Definitionsgegenstände behandeln wollen, müssen sie auch mit der Zeit der Wirklichkeit rechnen. Die Reihe der Erscheinungen, die als Zeitzeichen gewählt werden, muß also auch der wahren Zeit in einer bestimmten eindeutigen Weise zugeordnet sein, und diese Zuordnung muß erkannt werden können. Insofern ist also auch die Wahl der Zeitzeichen nicht völlig frei. In der Tat sind ja auch die Uhren als Zeitweiser nicht willkürlich eingeführt, sondern auf Grund gewisser Erkenntnisse über die Beziehungen ihrer verschiedenen, mit der wechselnden Zeigerstellung verbundenen Zustände zu den verschiedenen aufeinanderfolgenden Zeitdaten; Erkenntnisse, die in letzter Linie auf ein unmittelbares Erfassen der Zeit zurückgehen, das, wenn nicht durch Wahrnehmung, so gelegentlich der Wahrnehmung erfolgt.

5. **Unsere Kenntnis der Zeit.** — Da sich häufig die Neigung findet, die Messung und sogar den Begriff der Zeit als eine ganz freie Schöpfung des Menschengeistes hinzustellen, ist es vielleicht nicht überflüssig, auf die Quelle ausdrücklich hinzuweisen, aus der die Kenntnis, nicht die Fiktion der Zeit und ihres richtigen, nicht definitorisch frei aufgestellten Maßes fließen mag." (Auf die nun folgende psychologische Analyse, nach der es „einen spezifischen Zeitvorstellungsinhalt nicht gibt", a. a. O. S. 70, wird in Ps zurückzukommen sein.) Mallys Gründe gegen „die oft vertretene Meinung ..., daß es überhaupt keinen Sinn habe, von Zeitdaten als für sich gegebenen, also absoluten Daten zu sprechen, indes man die Zeitbeziehungen des Früher oder Später doch gelten läßt", kommen oben im Text zur Sprache.

[1]) Vgl. § 9, S. 37, 49; § 17, S. 167, 171; § 24, S. 243 ff.

herigen Theorien, als ja gerade unsere nicht nominalistische Logik jedes Zeichen (und also auch seinen Mißbrauch) für unwesentlich gegenüber dem Bezeichneten hält. —

Als typisch für die immer wieder sich erneuernden Bemühungen, die Zeitgrößen selbst zu ersetzen durch heterogene, namentlich räumliche Größen, sei hier Machs Identifizierung der Zeit mit dem „Drehungswinkel der Erde" wiedergegeben. Wie man leicht merkt, ist vor allem dieses Paradoxon Machs nur möglich nach seiner Hauptlehre von der Ersetzung des Begriffs realer Abhängigkeit (und mit ihm auch der Kausalität) durch den der idealen (zunächst mathematischen) Funktionalbeziehung, auf die schon in § 25 (S. 275, Anm.) einzugehen war; besonders interessant sind auch diejenigen qualitativen Gleichsetzungen zeitlicher mit räumlichen Bestimmungen, die sich ihrem Wortlaut nach wie Antezipationen der Minkowskischen Raum-Zeit-„Welt" lesen (deren auch Mach auf der letzten Seite des Neudruckes von 1909 gedenkt):

Mach sagt in dem Vortrag „Die Geschichte und die Wurzel des Satzes von der Erhaltung der Arbeit" (1872, zweiter Abdruck 1909, S. 34): „Da wir das, was wir Zeit und Raum nennen, wieder nur an gewissen Erscheinungen erkennen, so sind räumliche und zeitliche Bestimmungen wieder nur Bestimmungen durch andere Erscheinungen. Wenn wir z. B. die Lagen der Weltkörper als Funktionen der Zeit ausdrücken, d. h. als Funktionen des Drehungswinkels der Erde, so haben wir doch nichts getan, als die Abhängigkeit der Lagen der Weltkörper von einander ermittelt ... Wir können die Zeit aus jedem Naturgesetz eliminieren, indem wir eine vom Drehungswinkel der Erde abhängige Erscheinung an deren Stelle setzen. — Das Gleiche gilt vom Raume. Die Raumlagen erkennen wir durch die Affektion unserer Netzhaut, unserer optischen oder anderen Meßapparate. Und wirklich sind unsere x, y, z in den Gleichungen der Physik nichts weiter als bequeme Namen für diese Affektionen. Räumliche Bestimmungen sind also wieder Bestimmungen von Erscheinungen durch andere Erscheinungen. — Das gegenwärtige Streben der Physik geht dahin, jede Erscheinung als Funktion anderer Erscheinungen und gewisser Raum- und Zeitlagen darzustellen. Denken wir uns nun die Raum- und Zeitlagen in den betreffenden Gleichungen in der oben gedachten Weise ersetzt, so erhalten wir einfach jede Erscheinung als Funktion anderer Erscheinungen."

Dazu in Note 6 (S. 56): „Was bedeutet aber die Zeit für das Weltall? Dies oder jenes ist eine Funktion der Zeit, heißt, es hängt von der Lage des schwingenden Pendels ab, von der Raumlage der kreisenden Erde usw. Alle Raumlagen sind Funktionen der Zeit, heißt also für das Weltall, alle Raumlagen hängen voneinander ab. — Da aber die Raumlagen der materiellen Teile nicht anders erkannt werden können als an ihren Zuständen, so können wir auch sagen, alle Zustände der materiellen Teile hängen von einander ab. — Der physikalische Raum, welchen ich im Sinn habe (und welcher zugleich die Zeit in sich enthält), ist also nichts anderes als Abhängigkeit der Erscheinungen voneinander. Die vollendete Physik, welche diese Grundabhängigkeit kennen würde, hätte keine besonderen Raum- und Zeitbetrachtungen mehr nötig; denn diese wären ohnehin schon mit erschöpft."

So in einem Aufsatz Machs „Über die Entwicklung der Raumvorstellungen"

von 1866. In einer Untersuchung „Über den Zeitsinn des Ohres" 1865 hatte Mach noch so formuliert: „Die Physik geht darauf aus, jede Erscheinung als Funktion der Zeit darzustellen. Als Maß der Zeit dient die Pendelbewegung. Die Physik drückt also eigentlich jede Erscheinung als Funktion der Lage des Pendels aus."

Gegen den letzteren Satz (a. a. O. „Erh. d. Arb.", S. 57) liegt der Einwand nahe, daß, so nützlich, ja unentbehrlich die Pendeluhr dem Physiker ist, dennoch die Zeitbestimmungen schon deshalb doch nicht Funktionen der „Lage des Pendels" sein können (abgesehen davon, daß hier nicht jede beliebige, sondern nur diejenige „Lage" gemeint sein kann, in der das Pendel hörbar tickt), weil ja die Erscheinungen ganz ebenso verliefen, wenn auch einmal die Pendeluhr stillstünde. Tadellos richtig war dagegen der vorletzte Satz: „Als **Maß** der Zeit dient die Pendelbewegung." — Auch wenn dann Mach statt auf die Pendelbewegung noch weiter zurückging auf den Drehungswinkel der Erde (oder, wie es beim Zurückgehen auf das eigentlich beobachtbare Phänomen heißen müßte: auf den Drehungswinkel des Fixsternhimmels in bezug auf das ihm von der Erde aus entgegengestreckte Fernrohr des Meridiansektors), war dies nicht nur logisch, sondern auch physikalisch richtig, weil die Uhr nach dem Himmel, nicht dieser nach der Erde oder diese nach der Uhr gerichtet wird.

Ein ganz konsequenter Relativismus der Zeit müßte nun zwar behaupten, daß auch schon in dieser Bevorzugung der kosmischen Uhren Himmel und Erde gegenüber allen irdischen Uhren etwas Willkürliches sei. Wir wollen hierauf nicht antworten mit der gar zu nahe liegenden und daher bloß „philosophischen" Gegenfrage, ob, wenn alle Uhren stillstünden oder wenn es überhaupt keine gäbe, auch Himmel und Erde stillstünden? Oder — schon etwas physikalischer — ob es nur auf irgendwelche „Festsetzung" (s. u. S. 319) ankomme, ob wir als „gleichmäßig" und dann „richtig gehend" auch Uhren ohne Ankerhemmung, ohne Temperaturkompensation u. dgl. bezeichnen oder „definieren" wollen; woran natürlich kein Physiker ernstlich denkt, sondern dies zum mindesten „unbequem", unpraktisch fände. (Der Logiker fragt dann allerdings sogleich weiter, warum gerade die eine Art der Zeitmessung die „bequemste" ist; vgl. § 94. — Wasser auf die Mühle der Zeitrelativisten war die „Sommerzeit" 1916, 1917.)

Dagegen wird bekanntlich ernstlich physikalisch (und astronomisch) seit langem die Frage erwogen, ob denn wirklich die Drehung der Erde eine mit konstanter Winkelgeschwindigkeit oder ob sie eine beschleunigte sei, falls (etwa infolge Abkühlung und Kontraktion) das Trägheitsmoment des Erdkörpers abnähme — oder eine verzögerte, falls dieses irgendwie zunähme, wozu noch die Bremsung durch die Flutwelle von Mond und Sonne kommt. In beiden Fällen wären sogar die Erde bzw. der Fixsternhimmel keine „richtig gehende Uhr" mehr. — Natürlich nicht jene physikalisch-astronomischen Hypothesen interessieren hier den Logiker als solchen, sondern die Unbefangenheit, mit der man von einer „Zeit" sprach, innerhalb deren sich jene möglichen und nicht unwahrscheinlichen positiven oder negativen Winkelbeschleunigungen abspielen. Ist eine in diesem Sinn absolute physikalische Zeit auch der gegenwärtigen Mechanik — die ja den durch die Elektomagnetik verlangten Zusatzgliedern zur Newtonschen Mechanik keineswegs auch sogleich alle Beziehungen zwischen Trägheitsmoment und Winkelbeschleunigung opfert — noch Bedürfnis, so können in dieser die direkt wahrgenommenen

Drehungswinkel der Erde bzw. des Himmels die „richtige" Zeit nicht einmal ohneweiters messen, geschweige denn selber diese Zeit sein.

Unser grundsätzlicher Einwand aber, daß überhaupt ein Drehungswinkel, gleichviel ob der Erde oder eines Uhrzeigers, nicht die Zeit **ist**, sondern sie nur **mißt** (also allgemeiner: „bezeichnet"), sei — da bei grundsätzlicher Identifizierung von Zeit und Zeitzeichen eine Verständigung im allgemeinen nicht mehr zu erhoffen wäre — nur in folgende Fragen gefaßt: Wenn die Zeit ein Winkel **ist**, warum **ist** dann nicht eine Stromstärke ebenfalls ein Winkel, nämlich der der Zeigerstellungen am Ampèremeter (und ebenso die Potentialdifferenz oder EMK am Voltmeter usf.)? Ja, warum ist nicht auch schon eine Gewichts- oder Massendifferenz dasselbe wie der Winkel des Züngleins an der Wage? Allgemein:

Warum ist nicht überhaupt von zwei Größen A und B, die miteinander physikalisch funktional zusammenhängen, A eigentlich B oder B noch eigentlicher A? Und wem frommt eigentlich das ganze hiemit angerichtete Durcheinander? Gewiß nicht dem Physiker als solchen, sondern höchstens dem Nominalisten. Daß aber dieser wieder eine noch schwächere Stellung einnimmt als der allgemeine Relativist und dieser wieder eine schwächere als der allgemeine Skeptiker, hat niemand abzumessen als die allgemeine Logik; weshalb diese Zusammenhänge hier wenigstens gestreift werden durften. — Auf die größeren Zusammenhänge aber, in denen der gute Rat der Alten[1]) *σῴζειν τὰ φαινόμενα* sich vereinigt mit der Forderung „Phaenomena non sunt minuenda praeter possibilitatem"[2]) wird erst einzugehen sein in ETh, wo wir anläßlich der grundlegenden Unterscheidung zwischen Phänomenalem und Metaphänomenalem gegenüber den Übertreibungen des Phänomenalismus auch Sinn und Berechtigung einer Phänomenologie (nicht in dem o. S. 65 besprochenen augenblicklich verbreiteten Sinn) werden festzulegen haben. —

Kehren wir von diesem Ausblick auf die allgemein logische Tragweite des Um- und Wegdeutens aller hinter bloßen Zeitzeichen zu denkenden Zeit zum Begriff dieser selbst zurück, so scheint freilich jede Berufung auf eine „wahre oder wirkliche Zeit" schon jenen ganzen Komplex von Streitfragen einzuschließen, zu deren Lösung die Logik als solche so wenig kompetent ist, wie die Physik als solche[3]). Denn

[1]) Nach Duhem, La notion de théorie physique de Platon a Galilei findet sich dieser Ausdruck in den Kommentaren des Simplicius zu den vier Büchern des Aristoteles „De Caelo" und wird daselbst als (comm. 43, 46 zu libr. II) als platonischen Ursprungs zitiert.

[2]) Ich habe diese Forderung der berühmten „Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem" (Newton Princ. math. und Kant Kr. d. r. V., Anhang zur transz. Dial.) nachgebildet in der Abhandlung **7**, „Gestalt und Beziehung — Gestalt und Anschauung".

[3]) Indem wir im Übrigen auf die Abschnitte 5—8 der angeführten Schrift von Mally und Ps Bd. II, §§ 49—53, verweisen, seien hier auch noch einige Worte von Benussi angeführt. Sein Vorwort zu dem Buche „Psychologie der Zeitauffassung" („Die Psychologie in Einzeldarstellungen", herausg. v. Ebbinghaus u. Meumann, Bd. 4, 1913) darf mit Recht sagen: „Mit dem vorliegenden Bande wird zum erstenmal eine monographische Behandlung der Psychologie der Zeit versucht." (Ebenso verweist Bühler in seinem Artikel „Zeitsinn und Raumsinn" im Handwörterbuch der Naturwissenschaften auf Benussis „zusammenfassende Dar-

es müßte erst (durch Gegenstandstheorie und Metaphysik) geklärt werden, ob hier die Wörter „wahr" und „wirklich" ein Zurückgehen hinter die „phänomenale Zeit", wie sie Gegenstand der Physik ist, meinen und fordern oder nicht.

Die Fragen nach absoluter Zeit und absolutem Raum vereinigen sich miteinander (und mit der nach der absoluten Größe) in mehr als einem Sinn zur folgenden vierten und letzten Einzelfrage:

Absolute Bewegung? Diese Frage wird gegenwärtig fast ausnahmslos von Physikern wie von Philosophen verneint und die These „Alle Bewegung ist relativ" bildet dann den Hauptinduktionsfall für die These des allgemeinsten (absoluten) Relativismus „Alles ist relativ". — Dabei pflegt aber nicht immer die Mehrdeutigkeit der Ausgangsfrage selbst bemerkt zu werden, und schon aus diesem Grunde sind auch die Gründe sehr verschieden, die für die „Relativität aller Bewegung" angeführt werden.

Innerhalb dieser Logik können und sollen wieder nicht die spezifisch physikalischen Gründe und auch von den philosophischen nicht die metaphysischen angeführt und geprüft werden, sondern eben nur die logischen. — Ein solcher von aller Berufung auf physikalische und anderweitige Erfahrungen ganz unabhängiger und insofern rein logischer, ja geradezu bloß formaler Grund ist der überaus häufig zu vernehmende:

„Eine absolute Bewegung kann schon deshalb nicht existieren, weil sich mit dieser Wortverbindung kein Sinn verbinden läßt."

Diese negative Behauptung über absolute Bewegung wieder wird dann entweder als unmittelbar einleuchtend aufgestellt,

stellung".) Überraschend und für den Relativisten geradezu aufreizend dürften die Sätze von S. 11 klingen: „Die anschaulich erfaßbaren Zeiten zeichnen sich vor den anderen dadurch aus, daß sie einen nahezu sinnfälligen Charakter aufweisen, so daß uns kein Teil der jeweils erfaßten Zeitstrecke als erinnert, keiner als der Vergangenheit angehörig erscheint; sie lassen sich daraufhin kollektiv als ‚Gegenwart' bezeichnen. Auch diese Zeiten können verschiedene absolute Eindrücke erwecken; sie können unmittelbar ‚lang' oder ‚kurz' erscheinen... Die Erfahrung zeigt, daß innerhalb der anschaulich erfaßbaren Zeiten fünf verschiedene absolute Größeneindrücke angetroffen werden können. Eine gegebene Zeitstrecke kann als sehr klein, klein, groß und sehr groß bezeichnet werden, ohne daß man das Bewußtsein hätte, sie erst mit Bezug auf eine zweite in Gedanken zum Vergleiche herangezogene Zeitstrecke als sehr klein, klein usw. bestimmt zu haben." Hiezu S. 13 „zur Deutung der wohl eigenartigen Erscheinung..., daß sich in den Eindrücken wie groß, klein usw. eine gegenständliche Bestimmung wiederspiegelt, die keine quantitative, sondern eine qualitative zu sein scheint." Der Physiker als solcher möchte wohl (wie Mach, s. u. S. 313, alle absolute Bewegung) alle solchen Eindrücke von absoluter Zeit für bloße Illusion oder wenigstens für etwas erklären, mit dem die Physik schlechterdings nichts anzufangen weiß. Was die Logik als solche zu einer dennoch wünschenswerten Annäherung zwischen Physik und Psychologie in Sachen der Zeit wie aller anderen Gegenstände, für die wenigstens die Namen auch mit zur Terminologie ebenso der Physik wie der Psychologie gehören, beizutragen oder wenigstens als Ziel künftiger Entwicklungen von beiden Seiten her aufzuzeigen hat, wird in allgemeinerer Fassung noch zu Ende dieses § 26 zu berühren sein. —

oder, wo eine Begründung für sie versucht wird, pflegt sie hinauszulaufen auf die analogen Behauptungen bezüglich des absoluten Raumes; auch diese Wortverbindung sei von vornherein sinnlos.

Auch wer so von der Bewegung an den Raum appelliert, hätte hiemit zugegeben, daß sich an Raum denken lasse vor und also unabhängig von allen Gedanken an Bewegung (gleichviel ob relative oder absolute). Ob Minkowskis Vereinheitlichung von Raum und Zeit auch eine solche Unabhängigkeit des Raumes von der Bewegung aufhöbe, wird u. (S. 329) noch zu berühren sein im Zusammenhang mit der Frage, ob jene Vereinheitlichungen überhaupt alle qualitativen Unterschiede zwischen Raum und Zeit aufheben wollen. Wenn nicht, so wäre natürlich auch schon die Voraussetzung der Relativität aller Zeit für sich ebenso wie die des Raumes beweiskräftig für die Relativität aller Bewegung (wobei die Möglichkeit, daß sich die Relativitäten von Raum und Zeit sozusagen kompensieren, um eine absolute Bewegung zu liefern, hier nur erwähnt, aber nicht weiter verfolgt werden mag).

Daß die Wortverbindungen „absoluter Raum" und „absolute Bewegung" keinen Sinn haben, d. h. daß ihnen keine sinngemäß zuzuordnenden Vorstellungen entsprechen, ist letztlich eine psychologische Behauptng. Nach dieser wären u. a. Newton und Kant schlechte Selbstbeobachter gewesen. Denn Newton[1])

[1]) Aus Newtons „Principia mathematica philosophiae naturalis" sind die einschlägigen Stellen (in größerem Zusammenhange) neu übersetzt in „Vorreden und Einleitungen zu klassischen Werken der Mechanik (Galilei, Newton, D'Alembert, Lagrange, Kirchhoff, Hertz, Helmholtz)", als Bd. 2 der Veröffentlichungen der „Philos. Ges. a. d. Univ. zu Wien", 1899 bei Pfeffer, jetzt bei J. A. Barth. Hier (S. 35) erörtert Newton „Zeit, Raum, Ort und Bewegung" und „daß man gewöhnlich diese Größen nur nach ihrer Beziehung zu sinnlich Wahrnehmbarem auffaßt. Hieraus entstehen gewisse Vorurteile, zu deren Behebung es zweckmäßig ist, sie in absolute und relative, wahre und scheinbare, mathematische und gewöhnliche zu unterscheiden". Daselbst (S. 40) auch der u. S. 313 ff. zu besprechende „Eimerversuch". — Als Probe von Newtons Problemstellungen und Lösungen nur soviel: „Die wahren Bewegungen der einzelnen Körper zu erkennen und von den scheinbaren wirklich zu unterscheiden ist allerdings sehr schwer, weil die Teile jenes unbeweglichen Raums, in dem sich die Körper wirklich bewegen, nicht sinnfällig sind. Aber die Sache ist nicht ganz hoffnungslos; denn die Beweismittel können teils aus den scheinbaren Bewegungen entnommen werden, welche die Unterschiede der wahren sind, teils aus den Kräften, welche die Ursachen und Wirkungen der wahren Bewegungen sind. Wenn z. B. zwei Kugeln in gegebener Entfernung durch einen Faden verbunden sind und sich um den gemeinsamen Schwerpunkt drehen, so erkennt man an der Spannung des Fadens" usw.

So ist es also schon für Newton dieses phänomenale Element „Spannung", im Hinblick auf das er „die Sache" (der mittelbaren Erkennbarkeit absoluten Bewegens) „nicht hoffnungslos" fand und das dann zuerst unter dem Namen der „Zentrifugalkräfte" und später anderer dynamischer Begriffe wie „Inertialsystem", „gyroskopischer Kompaß" u. dgl. seine Rolle im Problem absoluter Bewegung weiterspielte — dies aber überhaupt nur dann mit Erfolg leisten kann, wenn dem Phänomen „Bewegung" das Phänomen „Spannung" als ein zweites, sozusagen gleichberechtigtes, an die Seite gestellt wird. — Wie wenig systematisch leider noch bis heute diese „Spannung" als eigenartiges Phänomen neben dem Phänomen „Bewegung" selbst in den berühmtesten Definitionen der Mechanik (z. B. der von

glaubte, beiderlei Vorstellungen zu besitzen, und machte sie zu Grundlagen seines Systems

Kirchhoff, die Mechanik habe „die Bewegungen... zu beschreiben") ausdrücklich zur Geltung kommt, wird in § 28 (S. 361) wieder zu berühren sein; dort auch einige Hinweise auf meine seit langem eingebrachten Vorschläge, der (noch dynamikfreien) Phoronomie eine ebenso rein deskriptive (also ebenfalls noch dynamikfreie) Tononomie an die Seite zu stellen (vgl. „Stud. z. Philos. d. Mech.", S. 33 ff.). — In meiner „Physik" beginnt „§ 1. Gegenstand und Aufgabe der Mechanik" so: „Gegenstand der Mechanik sind die Bewegungen (nebst den mechanischen Spannungen' §§ 14, 17)." — Ob nicht gerade schon diese systematische Nichtbeachtung des Phänomens „Spannung" neben dem Phänomen „Bewegung" einen großen Teil der Schuld daran trägt, daß man sich in das „gewagte Abenteuer der Vernunft" einließ, die Grund- und Ecksteine von Newtons logischem Systembau seiner Mechanik vorschnell zu verwerfen? Denn dies geschah keineswegs nur, weil zu Newtons mechanischen Erfahrungen viel später die elektromagnetischen neu hinzugekommen waren. Sondern auch wenn man nur von einer gleichförmigen Translation sagt, ihre Geschwindigkeit und Richtung sei auf keine Weise (auch nicht einmal mittelbar) erkennbar, ist ja letzlich gemeint, daß, wenn mein eigener Leib eine solche Bewegung mitmacht, sie in ihm keine Spannungsempfindungen auslösen kann wie beim An- oder Endlauf einer Kutsche oder ihrer raschen Schwenkung. Diese lang vor jeder Messung von Raum- und Zeitstrecken, Geschwindigkeiten und Beschleunigungen jedermann geläufigen Empfindungen (und Empfindungsunterschiede) fanden dann im Galileischen Trägheitsgesetz ihren zusammenfassenden abstrakten Ausdruck. Dieses galt, wenn es auch sachlich überraschte durch seine Erweiterung von der Ruhe auf die konstante Bewegung, so doch für ohneweiters verständlich, solange man noch an absolute Bewegung glaubte. Nachdem man aber an dieser irre geworden war (so in Neumanns Spekulationen, daß nicht einmal die Wörter „Bewegung in gerader Linie" und „gleiche Zeiten" einen „Sinn" haben — s. u.) wurde es hinterdrein geradezu wunderbar, daß man sich überhaupt jemals unter jenem Trägheits- und Beharrungsgesetz etwas gedacht zu haben hatte schmeicheln können. Denn wenn der Inhalt dieses Gesetzes darin bestehen soll, daß der Kraft Null die Beschleunigung Null, also eine Bewegung ohne Änderung der Geschwindigkeit und Richtung, d. h. das Zurücklegen gleicher Strecken längs gerader Linien binnen gleichen Zeiten, entspreche, aber diesen entscheidenden Wörtern „gerade Linie" und „gleiche Zeiten" überhaupt kein oder wenigstens kein unmittelbar verständlicher Sinn zukommt, so hat ja jenes Trägheits- und Beharrungsgesetz selbst jeden „Sinn" verloren. Wie kommt es aber dann, daß man dieses Gesetz noch immer nicht entbehren kann? Oder ist es ein ganz gesunder Zustand, wenn ausgezeichnete mathematische Physiker zwar erklären, das Gesetz nicht entbehren, mit seinem Wortlaut aber soviel wie keinen Sinn verbinden zu können? (Vgl. u. S. 531, Anm.) — Gegenüber Neumanns Satz: „Wir wissen ja nicht, was unter einer Bewegung in gerader Linie zu verstehen ist", habe ich in den „Stud. z. Ph. d. M.", S. 148, unterschieden zwischen phoronomischen und geometrischen Geraden.

Im Zusammenhang damit habe ich, die Betrachtung sehr verallgemeinernd, den Begriff der **geschlossenen Relationssysteme** (gRS) eingeführt („Stud. z. Philos. d. Mech.", **3**, S. 147). Dieser Begriff erwies sich mir dort wertvoll, um bestimmte schiefe Relativismen zu berichtigen, und er hat nichts zu tun mit einem „Relationieren ins Unendliche". Vielmehr erinnert jenes „geschlossen" an Riemanns Unterscheidung zwischen „unbegrenzt" und „unendlich" (s. o. § 25, S. 264). — Für diesen meinen Begriff erhielt ich dann eine mir sehr wertvolle Bestätigung, als ich von Cesaros Geometria intrinseca Kenntnis erhielt durch die diese fortsetzenden und an schönen Resultaten reichen Untersuchungen des Mathematikers Georg Pick. Während man nämlich durch die analytische Geometrie (von der „synthetischen" hier ab-

der Mechanik. Kants erkenntnis- (bzw. gegenstands-)theoretische Analyse der der

gesehen) ge- oder verwöhnt war, sich geometrische Gebilde ohne Koordinatensystem beinahe gar nicht mehr denken zu können oder zu wollen, geht jene Geometrie (die man recht eigentlich als „absolute" bezeichnen könnte) davon aus, daß z. B. eine ebene Kurve schon durch Bogenelement und Krümmungshalbmesser sozusagen in sich, d. h. ohne Beziehung auf ihr wesensfremde Koordinaten, bestimmt sei und daß sich aus dieser Bestimmungsweise alle weiteren Eigenschaften lückenlos ableiten lassen. —

Von verwandten Gedanken, nämlich daß die herkömmliche Beschreibung von Bewegungen durch Gleichungspaare wie $y = \varphi(x)$, $z = \psi(x)$ [längs der hiedurch bestimmten Kurve gilt dann das Weg-Zeitgesetz $s = f(t)$] eine der Bewegung selbst wesensfremde Beziehung hineinträgt, der gegenüber die Darstellungsweise der Relativitätstheorien bis zu ihrem Abschluß durch Minkowski sich auf die nur der Bewegung selbst eigenen, in ihr als solcher eingeschlossenen Relationen beschränke, geht Frank aus in seiner Abhandlung „Das Relativitätsprinzip und die Darstellung der physikalischen Erscheinungen im vierdimensionalen Raum", zuerst in der „Zeitschrift für physikalische Chemie", 1910, dann ebenso in den „Annalen der Naturphilosophie"; es wird gezeigt („Z. f. ph. Ch.", S. 475 ff), „daß diese Willkürlichkeit fortfällt, sobald man die Bewegung durch eine Zeit-Raumkurve darstellt, nämlich durch Gleichungen $y = \varphi(x)$, $t = \psi(x)$".

Solche rein mathematische bzw. rein physikalische Methoden einmünden zu lassen in eine allgemein logische Theorie der gRS, würde eines Zusammenarbeitens von beiden Seiten her, der mathematisch-physikalischen wie der logischen, bedürfen. Kräftig gibt einem solchen logischen Bedürfnis auch auf Seiten der exakten Mechanik u. a. Hamel Ausdruck (Math. Ann., Bd. 66, S. 354): „Ohne sie (die logische Existenz des absoluten Raumes) verliert die Mechanik als logische Wissenschaft jede Bedeutung."

Wenn also auch ich in den „Stud. z. Ph. d. M." zu zeigen versucht hatte, daß und wieso alle relativen Bewegungen ihre Gesetze „zu Lehen tragen" von absoluten, so sind wir jetzt hoffentlich schon geschützt gegen gröbste Mißverständnisse, als stünden wir unter, nicht über dem „populären Relativismus" (s. u. S. 314). — Dagegen kann ich den immer sich wiederholenden Eindruck nicht los werden, daß in der Form, wie man diese Dinge an der Spitze sehr vieler mehr oder minder populären „Einführungen in die Relativitätstheorie" dargestellt findet, sonderbare Anleihen beim Absolutismus gemacht werden. Was für stillschweigende Voraussetzungen schließen z. B. Ausgangssätze wie die ein, daß sich Translationen mit beliebig kleinen oder großen Geschwindigkeiten voneinander weder für die unmittelbaren Empfindungen noch für was immer für physikalische Mittel unterscheiden? Eben dies wissen und sagen freilich auch wir Absolutisten; aber wir haben dabei eingestandenermaßen die verschieden geschwinden Bewegungen auf einen absoluten Raum und eine absolute Zeit bezogen, die auch uns keineswegs wahrnehmbar sind, etwa als qualitätslose „Anschauungen" (wie sie dagegen Kant sich in seinem dritten Raum- bzw. Zeitargument als möglich gedacht hatte). Newton bezog natürlich auch die gerade zu seiner Zeit (von Olaf Römer) entdeckte Lichtgeschwindigkeit von 40.000 Meilen in der Sekunde auf „Meilen" im absoluten Raum und „Sekunden" in absoluter Zeit. Warum aber wird, nach Fortfall dieser beiden Begriffe und Ersetzung durch Raum- und Zeitstrecken, die ihre Größe ändern je nach der relativen Bewegung zu verschiedenen Beobachtern, nicht auch die „Lichtgeschwindigkeit" selbst abhängig von den sie denkenden, erkennenden, wahrnehmenden Beobachtern, sondern bleibt eine, wie es scheint, nun erst recht absolute Konstante des Universums? — Übrigens hüte sich der Nicht-Physiker, wenn er ein Wort wie „Lichtgeschwindigkeit" hört, sogleich an das zu denken, was er sich bei den Wörtern „Licht"

Mechanik Newtons zugrunde liegenden Begriffe ließ Kant[1]) den absoluten Raum bejahen, die absolute Bewegung verneinen:

und „Geschwindigkeit" dachte. (Schon unsere Knaben werden durch ihren Physikunterricht entwöhnt, unter Geschwindigkeit etwas anderes zu denken als die „Definition: Weg dividiert durch Zeit", wiewohl ihnen früher im Rechenunterricht eingeschärft worden war, eine benannte Zahl dürfe man nicht durch eine anders benannte dividieren.) Ein solcher Nicht-Physiker hüte sich vor allzu anschaulichen Vorstellungen, die er mit dem Worte „Lichtgeschwindigkeit" verbinden möchte, gewarnt durch folgende Worte Minkowski „Raum und Zeit" (Ausgabe Teubner 1909, S. 4): „Ich will sogleich bemerken, um welchen Wert für c es sich ausschließlich handeln wird. Für c wird die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes im leeren Raum eintreten. Um weder von Raum noch von Leere zu sprechen, können wir diese Größe wieder als das Verhältnis der elektrostatischen und der elektromagnetischen Einheiten der Elektrizitätsmengen kennzeichnen." — Daß und wieso dieses Verhältnis nach Maßzahl und Dimension gleich ist den 3.10^5 km sec^{-1} der Lichtgeschwindigkeit im anschaulichen Sinne dieses Wortes vgl. meine Physik, Leitaufgabe 192.

[1]) In den „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft". Ich habe diese seit 1800 nicht mehr selbständig erschienene Kant-Schrift neu herausgegeben (als Bd. 3 a der „Veröff. d. Philos. Ges."; vgl. vorige Anm.) zusammen mit dem Nachwort „Studien zur gegenwärtigen Philosophie der Mechanik" (164 S., als Bd. 3 b). In der Berliner Akademie-Ausgabe, Bd. 4 (für die ich auf Anlaß jenes Neudruckes diese Schrift herauszugeben hatte, zweiter Abdruck, 1911), habe ich in den „Sachlichen Erläuterungen" (S. 639) angedeutet, daß unter dem, was Kant „Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft" nennt, eigentlich gemeint sind „Gegenstandstheoretische Grundlagen der mathematischen Physik".

Bei Kant hat das vierte Hauptstück, „Phänomenologie", zum alleinigen Gegenstand das Problem des absoluten Raumes und der absoluten Bewegung. Im Nachwort (S. 121) faßte ich so zusammen: „Von Anhängern wie von Gegnern des ‚absoluten Raumes' und der ‚absoluten Bewegung' werden beide Begriffe und die auf sie gehenden Überzeugungen meistens wie solidarisch behandelt. Von Kants Stellung läßt sich alles in allem sagen, daß er es versucht, an den absoluten Raum zu glauben und nur an die absolute Bewegung nicht zu glauben. Als Beispiel hiefür die Stellen:

S. 98, Z. 16 v. u.: ‚daß absolute Bewegung ... schlechthin unmöglich sei' — und noch im selben Satz Z. 9 v. u.: ‚daß man sich einen absoluten Raum denken müsse'."

Hier (S. 121 und S. 137) wird weiter gezeigt, daß mit Kant auch Maxwell („Stoff und Bewegung") weitgehend übereinstimmt (was nicht so überraschend ist, wie es auf den ersten Blick scheint, da eben beide auf Newton fußen); ferner daß nach den eingehenden Nachweisen von Streintz („Die physikalischen Grundlagen der Mechanik", 1883) ähnlich wie Newton auch „Euler, Lagrange, Laplace, Poisson, Poinsot, Riemann, Jacobi, Thomson und Tait, Maxwell, Clausius, Kirchhoff, Schell u. a. entweder gar keine oder doch nicht unerbittliche Relativisten gewesen sind".

Den Nicht-Relativismus nannte ich dort kurz „Absolutismus". Zu einem solchen (unbeirrt durch den unbeliebten Namen und Begriff) mich zu bekennen, schien um 1900 am stärksten gewagt. Denn gerade damals war der mehr oder minder vorsichtige Absolutismus jener langen Reihe großer Physiker (von denen man nur etwa Euler auch zu den Philosophen zählen kann) abgelöst worden durch den sozusagen absoluten Relativismus Machs. So stellte dieser dem von Newton erdachten und, wie dieser ausdrücklich beifügt, auch wirklich

Was die logischen Folgen betrifft, die aus der Richtigkeit bzw. Unrichtigkeit jener negativen psychologischen These, es gebe nicht einmal Vorstellungen von absolutem Raum, zu ziehen sind, so würde offenbar

1. aus der Unvorstellbarkeit des absoluten Raumes auch seine sonstige **Undenkbarkeit** und **Unerkennbarkeit** folgen. Dagegen würde

2. aus der Vorstellbarkeit des absoluten Raumes natürlich noch beiweitem nicht folgen, daß dem (psychologischen) Inhalte auch ein (realer, metaphysischer) Gegenstand „absoluter Raum" entspreche. Daher wird die

ausgeführten „Eimerversuch" (dessen logische Analyse ich in Stud. d. Ph d. M., S. 122, Anm. gegeben habe) folgendes „Gedankenexperiment" entgegen („Gesch. d. Mech.", 3. Aufl., S. 226):

„Der Versuch Newtons mit dem rotierenden Wassergefäß lehrt nur, daß die Relativdrehung des Wassers gegen die Gefäßwände keine merklichen Zentrifugalkräfte weckt, daß dieselben aber durch die Relativdrehung gegen die Masse der Erde und die übrigen Himmelskörper geweckt werden. Niemand kann sagen, wie der Versuch verlaufen würde, wenn die Gefäßwände immer dicker und massiger, zuletzt mehrere Meilen dick würden. Es liegt nur der eine Versuch vor, und wir haben denselben mit den übrigen uns bekannten Tatsachen, nicht aber mit unseren willkürlichen Dichtungen in Einklang zu bringen."

In der vierten Auflage (1901, S. 279—292) geht Mach auf einen Teil der von Heymans und mir entwickelten Gründe gegen ein vorschnelles Absprechen über absoluten Raum und absolute Bewegung ein und erwidert namentlich gegen mein Auseinanderhalten von Vorstellbarkeit, Denkbarkeit und Erkennbarkeit der absoluten Bewegung: „Nicht Erkennbares, nicht sinnlich Aufzeigbares hat in der Naturwissenschaft keine Bedeutung ... Ich behaupte noch viel mehr als Höfler. Es gibt sogar sinnliche Illusionen einer absoluten Bewegung, welche daher auch immer in der Vorstellung reproduziert werden können. Jeder, der meine Versuche über Bewegungsempfindungen wiederholt hat, hat die ganze sinnliche Gewalt solcher Illusionen erlebt. Man meint da mit seiner ganzen Umgebung, welche gegen den eigenen Leib in relativer Ruhe verbleibt, fortzufliegen oder sich zu drehen, in einem Raume, welcher durch nichts Faßbares gekennzeichnet ist. Man kann aber an den Raum der Illusion keinen Maßstab anlegen, kann denselben einem anderen nicht demonstrieren, und derselbe ist für die metrisch-begriffliche Beschreibung der Tatsachen der Mechanik nicht verwendbar; derselbe hat mit dem Raum der Geometrie überhaupt nichts zu schaffen. Wenn endlich Höfler (a. a. O. S. 133) das Argument vorbringt: ‚bei jeder relativen Bewegung muß mindestens der eine der in bezug aufeinander sich bewegenden Körper auch absolute Bewegung haben', so kann ich nur sagen, daß demjenigen gegenüber, der die absolute Bewegung physikalisch überhaupt für sinnlos hält, dieses Argument gar keine Kraft hat. Mit philosophischen Fragen habe ich aber hier weiter nichts zu tun. Detailfragen zu erörtern, wie die von Höfler (a. a. O. S. 124—126) berührten, hätte vor Verständigung in der Hauptfrage keinen Zweck."

Auch ich schließe mich den letzten Worten an und überlasse es dem Leser, ob er die in meinen „Stud. z. gegenw. Philos. d. Mech." entwickelten zahlreichen Einzelgründe gegen die „Sinnlosigkeit" der absoluten Bewegung schon durch Machs allgemeinen (also eigentlich doch „philosophischen") Grund entkräftet findet. Auch die über Machs „Hauptfrage" an Allgemeinheit noch hinausgehende bleibe hier unerörtert, ob Mach seiner sonstigen streng sensualistischen Philosophie treu bleibt, wenn er in seiner Erwiderung über die „sinnliche Illusion" die „Erkennbarkeit", speziell auch die „metrisch begriffliche Beschreibung" stellt. (Auf die Drastik auch schon alltäglicher Erfahrungen, nicht erst künstlicher Versuche, daß Bewegungsillussionen trotz alles besseren Wissens mehr oder weniger lang und zäh weiterleben, wird in Ps

Logik als solche auch von vornherein nirgends mit einer solchen schiefen These 2 gegen den Relativismus des Raumes und ebenso der Bewegung argumentieren; wohl aber wird sie jeden Beweis, in welchem These 1, d. h. das Vorurteil von der Unvorstellbarkeit („Sinnlosigkeit") eine wesentliche (oder gar die einzige) Prämisse bildet, als mit den psychologischen Tatbeständen nicht in Einklang ablehnen.

Um nach solcher Befreiung von den Vorurteilen des absoluten Relativismus positiv abzugrenzen, was innerhalb der (auch nach unserer antirelativistischen Überzeugung)

zurückzukommen sein.) — Wenn aber sogar Mach als der extremste Relativist in Sachen des Raumes und der Bewegung mit uns darüber einig ist, daß wir nicht einmal nur begriffliche, sondern „sinnlich" lebendige Vorstellungen von absoluter Bewegung psychologisch tatsächlich haben, so sollte auf keinen Fall mehr von vornherein „absolute Bewegung als sinnlos" bezeichnet und von dieser Grundannahme aus weiter gegen die Vorstellbarkeit, Denkbarkeit und jede Art von Erkennbarkeit argumentiert werden. Allerdings sagt Mach einschränkend, daß er „die absolute Bewegung physikalisch überhaupt für sinnlos hält". Eine solche Unterscheidung zwischen „physikalisch sinnlos" und kurzweg „sinnlos" würde wenigstens gestatten, dann auch dem außerphysikalisch Qualitativen (s. o. S. 237) gerecht zu werden. —

Im übrigen seien zur Charakterisierung der gegenwärtigen Lage in Sachen des absoluten Raumes und der absoluten Bewegung noch einige andere Stimmen von Physikern angeführt, die sich Machs vorgängige Ablehnung nicht zu eigen machen konnten:

Hamel („Über Raum, Zeit und Kraft als apriorische Formen der Mechanik", Jahresbericht d. deutschen Mathematikervereinigung, Bd. 18, 1909) schildert zuerst die gegenwärtige Lage dahin, daß den „Begriffen absoluter Raum, absolute Zeit jede Existenzberechtigung abgesprochen wird (Mach u. a.). ... Absoluter Raum und absolute Zeit sind für Newton bekannte, selbstverständliche Dinge, die er gar nicht definiert und nur mit einigen beschreibenden Worten begleitet, um seinen Lesern vor Augen zu stellen, wovon er spricht. Wenn er hier etwas Neues bringt, so besteht dies darin, daß er Raum und Materie auseinanderringt und so den im materiellen Charakter des Raumes klar zum Ausdruck bringt ... Liest man die Newton sche Darlegung unbefangen und ohne die Brille einseitiger Logistik, so sind sie eigentlich recht klar, wenn sie auch von unserem heutigen erkenntnistheoretischen Standpunkte aus einer tieferen Begründung bedürfen. Aber gerade dieses Positive hat die bisherige Kritik nur in geringem Maße geleistet."

Philipp Frank („Gibt es eine absolute Bewegung?", Vortrag, abgedruckt in der Wissenschaftlichen Beilage zum 23. Jahresbericht 1910 der Philos. Ges. an der Universität zu Wien, J. A. Barth, 1911) nennt „populären Relativismus" denjenigen, der sich aus den Beispielen vom fahrenden Eisenbahnzug, vom Ringelspiel u. dgl. als erste Überwindung des naiven Absolutismus (z. B. des bornierten Widerstandes gegen die Kugelgestalt der Erde, das Koppernikanische System u. dgl.) schon für unsere Schulkinder ergibt; und Frank zeigt, daß dieser „sich nicht widerspruchslos in unser sonstiges Weltbild einfügen läßt und daß hier noch Probleme vorliegen, die sich durch diesen bequemen Standpunkt nicht aus der Welt schaffen lassen". Auf die Frage: „Ist es möglich, mit dem Satze ‚der Körper A bewegt sich' einen Sinn zu verbinden, ohne einen anderen Körper B hinzuzudenken, in bezug auf den die Bewegung beurteilt wird? — m. a. W.: Kann man die Vorstellung oder wenigstens den Begriff einer absoluten Bewegung bilden?", antwortet Frank: „Es ist in der Eigentümlichkeit der physikalischen Begriffsbildung und Problemstellung begründet, daß sehr wohl die absolute Bewegung im philosophischen Sinne der ersten Frage geleugnet und doch die zweite Frage, ob alle Erscheinungen nur von den Relativbewegungen der Körper abhängen, mit Nein beantwortet werden kann." [Meistens

allein **direkt erkennbaren relativen** Raumbestimmungen und Bewegungen doch auch diesen an Vorstellungen von absolutem Raum und absoluter Bewegung zugrunde liegt und wieviel oder wenig wir von diesen und analogen absoluten Kernen nicht nur vorstellen und bloß denken, sondern als wirklich und notwendig existierend **erkennen** (wenn auch nicht

wird die zweite, physikalische Frage mit Ja, die erste, nach einer absoluten Bewegung, mit Nein beantwortet.] Frank diskutiert dann meine Frage (Stud. z. Philos. d. Mech., S. 159), ob, wenn sich vor Schaffung unserer Mechanik durch Galilei der Fixsternhimmel für immer bewölkt hätte, wir doch diese Mechanik hätten (was bei der Rolle, die Mach den Sternen schon für den Begriff der Bewegung zuschreibt, nicht sein könnte); und nach Abwägung meiner Einwände gegen Machs versuchte Entkräftung des Newtonschen Eimerversuches kommt Frank zu dem Ergebnis: „Machs Ansicht fügt entschieden mehr zu den beobachteten Tatsachen hinzu; denn daß sie den physikalischen Relativismus bewahrt, ist nicht Hypothesenfreiheit, weil dieser Relativismus ja selbst im besten Falle Theorie und keine Tatsache ist. Mach stellt ja hypothetisch ein förmliches neues Naturgesetz über die Wirkung von Massen auf, die noch neben der Gravitation besteht, wirkt dadurch sehr anregend auf das Experiment, kann aber nicht den Anspruch auf einfachste Beschreibung des Tatbestandes erheben." Es stehe „Mach hier im entgegengesetzten Lager, wie sonst in den meisten Fällen, wo seine Abneigung gegen alles Hypothetische ihn zu einem Bahnbrecher der phänomenologischen Richtung gemacht hat". —

Auch ich (Höfler) glaube, daß sich die o. S. 313 angeführten Worte Machs über Newtons gewöhnlichen und Machs meilendicken Eimer ganz gegen die Beweiskraft des letzteren „Gedankenexperiments" wenden: „Es liegt nur der eine (Newton sche) Versuch vor, und wir haben denselben mit den übrigen uns bekannten Tatsachen, nicht mit unseren willkürlichen Dichtungen in Einklang zu bringen." Nichts als bloßer „Gedanke", wenn nicht „Dichtung" ist es bisher, daß das mit dem Wasser nicht in Adhäsionsberührung stehende, sondern meilenweit entfernte Holz der verdickten Eimerwände „Einfluß" haben sollte auf die Rotation des Wassers im Eimer. Und ebenso spricht nicht nur nichts für, sondern unsere ganze bisherige physikalische und astronomische Erfahrung gegen einen „Einfluß" des ganzen Fixsternhimmels auf das Wasser. — Der Logiker als solcher wird kaum umhin können, hier überall Erkenntnisgrund und Realgrund (§ 58) ebenso bedenklich verwechselt zu finden, wie wenn jemand sagen wollte, das Steigen des Thermometers habe Erwärmung nicht nur angezeigt, sondern sie geradezu bewirkt. (Freilich hat Mach eine solche Unterscheidung des bloßen Erkenntnisgrundes vom Realgrund von vornherein abgeschnitten, indem er eben reale Abhängigkeiten auflöst in bloß funktionale; das Grundsätzliche hierüber in § 25, S. 275, § 58, S. 598, § 87, S. 805 u. a. Hievon möglichst unabhängig für jetzt nur soviel:) Ursprünglich bedeutete Machs „Beziehen" aller Bewegung auf den Fixsternhimmel, daß wir ohne ein solches Beziehen Bewegung nicht erkennen (und auch nicht einmal denken, vorstellen) können. Daß aus diesem Erkenntnismittel aber dann geradezu ein **„Einfluß"**, also aus dem Erkenntnis- ein Realgrund wurde, spricht der Physiker Frank wiederholt aus, indem er über den „populären Relativismus" sowie über die diesem zuliebe von Mach postulierte „Beziehung" aller Bewegung zum Fixsternhimmel, so berichtet (a. a. O. S. 13): „Mach schreibt ... den fernen Massen im Weltraum einen direkten Einfluß [!] auf die irdischen Bewegungserscheinungen zu, der zu dem durch die Gravitation gegebenen Einfluß noch hinzutritt. Eine Gravitationswirkung der Fixsterne auf die Erde ist ja nicht zu bemerken. Trotzdem beeinflussen [!] sie z. B. die Schwingungsebene des Foucaultschen Pendels, weil diese nach Machs Ansicht relativ zu ihnen sich selbst parallel bleibt. Es fragt sich nun, nach welchem allgemeinen Naturgesetz diese Beeinflussung, welche nicht wie die Gravitation Beschleunigungen, sondern Geschwindigkeiten erzeugt [!], vor sich geht.

im buchstäblichen Sinn **„wahrnehmen"** oder gar **„empfinden"**, vgl. Ps Bd. II, § 53 „Die Bewegungsvorstellungen"), formulieren wir die folgenden noch ganz in die Kompetenz der allgemeinen Relationstheorie und mit ihr der Logik, nicht aber der Physik fallenden Thesen 1., 2., 3. und geben ihnen (ausnahmsweise —

Dieser Einfluß muß offenbar eine jeder Masse zukommende Eigenschaft sein; denn die Fixsterne sind ja nach unserer heutigen Auffassung genau solche Massen wie die irdischen Körper. Aber die Erfahrung lehrt uns, daß irdische Massen ebensowenig irgend einen Einfluß auf die Schwingungsebene des Foucaultschen Pendels haben, wie die wechselnde Stellung des Mondes, der Sonne, der Planeten; sondern gerade die entferntesten Massen, die Fixsterne, bestimmen die Schwingungsebene. Wir müssen also entweder annehmen, daß die Wirkung geradezu mit der Entfernung der Massen zunimmt, was sehr fremdartig wäre, oder ...daß diese Wirkung proportional den wirkenden Massen und unabhängig von der Entfernung ist, woraus sich von selbst der überwiegende Einfluß der entfernten als der weit größeren und zahlreicheren Körper ergibt, und dieser letzteren Ansicht neigt Mach zu. — Am klarsten erhellt wohl die Ansicht Machs aus seiner Stellung zu dem berühmten Newtonschen Eimerversuch." Usw.

Die hier von Ph. Frank 1910 noch vermißte Eingliederung der von Mach seinem Relativismus zuliebe postulierten „Einflüsse" ferner Massen außer der Gravitation hat seither durch eine neueste Wendung von Einsteins Relativitätstheorie (A. Einstein und M. Großmann „Entwurf einer verallgemeinerten Relativitätstheorie und einer Theorie der Gravitation", 1914) einen weiteren Schritt getan, indem nun Einstein jene Einflüsse geradezu als eine neue Art von Gravitationskräften postuliert. Nach Newtons Gravitationsgesetz war die Gravitationswirkung zweier Massen m_1 und m_2 nur von ihrer relativen Entfernung r, nicht aber von ihrer relativen Bewegung zueinander (und überhaupt nicht von ihren Geschwindigkeiten) abhängig; und somit hatten z. B. die Fixsterne auf das Wasser im Eimer die gleiche Wirkung, nämlich eine = Null, ob es im Eimer ruhte oder rotierte. Die neuartige „Gravitation" aber bestünde darin, daß sie eben erst durch das Kreisen des Wassers in bezug auf den Fixsternhimmel geweckt wird. Erfahrungen und Messungen über diese neupostulierten Gravitationskräfte liegen bisher natürlich ebensowenig vor wie die übrigen experimentellen Bestätigungen oder Widerlegungen, von denen man sonst die Anerkennung oder Verwerfung einer physikalischen Theorie abhängig zu machen pflegt. — Während aber darüber, was hierin Bedürfnis zur Verifikation oder Exklusion einer physikalischen Hypothese ist oder nicht, letzlich nur die Physik als solche zu entscheiden hat, bezeichnen folgende Worte von Mally (im letzten Abschnitt, S. 16 a. a. O.) schon wieder einen aus der Physik in die Gegenstandstheorie, also auch Logik reichenden Maßstab: „Die Lichtgeschwindigkeit gilt ihr (der Relativitätstheorie) als obere Grenze der Geschwindigkeiten der Körper, die von keinem erreicht werde. Ob das zutrifft, müßte natürlich die Erfahrung entscheiden. Es erscheint aber jedenfalls als eine Schwäche der Theorie, daß sie nicht nur diese, an sich ja nicht unwahrscheinliche Hypothese macht, sondern daß sie für sie eine Notwendigkeit fordern muß, die in der Natur von Raum und Zeit (gegenstandstheoretisch) begründet sei, ohne sie doch daraus ableiten zu können."

Smoluchowski bemerkt zur Stellung dieser Hypothese, es sei „dies in der Relativitätstheorie keine neue Hypothese, sondern nur eine Folgerung aus dem Einsteinschen Gesetz von der Zusammensetzung der Geschwindigkeiten, welches wieder nur eine strikt logische Konsequenz des Raum- und Zeitbegriffs der Relativitätstheorie ist. Es zeigt sich eben mathematisch, daß man durch Zusammensetzung beliebiger Geschwindigkeiten nie eine Resultierende erhalten kann, welche größer wäre als die Lichtgeschwindigkeit. Es wird also die Notwendigkeit jenes Satzes eben aus der Natur des Raumes und der Zeit (im relativitätstheoretischen Sinne aufgefaßt) abgeleitet".

denn auch in der Logik halten wir sonst meistens den regressiven Gang vom besonderen Konkreten zum allgemeinen Abstrakten ein, § 13, S. 93) die folgende deduktive Anordnung:

These 1: **Soll sich innerhalb eines Relationskomplexes** (vgl. § 25, S. 247) **A ϱ B die Relation ϱ ändern, so muß sich mindestens an dem einen der beiden Relaten A und B etwas Absolutes geändert haben.**

Diese These bedarf einer Fixierung zunächst gegenüber der Möglichkeit, daß zwischen denselben Relaten oder Gliedern A, B mehrere Relationen $\varrho, \varrho_1, \varrho_2 \ldots$ verschiedener Relationsgattungen bestehen (Beispiele § 25, S. 250: Darius und Alexander waren Zeitgenossen, Besiegter und Sieger, Freunde). Indem die These 1 von einer Änderung der Relation spricht, schließt sie stillschweigend den Übergang von einer Relationsgattung zu einer generell verschiedenen als ausgeschlossen voraus und nimmt nur ein Übergehen einer Spezies ϱ_1 in andere $\varrho_1', \varrho_1'' \ldots$ derselben Relationsgattung an (z. B. von einem „Abstand" in einen größeren oder kleineren; oder von einer „Richtung" in eine mit dieser einen Winkel bildende).

These 2: **Die relative Bewegung zweier Raumdinge A und B enthält eine Änderung ihrer räumlichen Relationen zueinander** (Abstand oder Richtung oder beider).

These 3: **Bei jeder relativen Bewegung muß mindestens der eine der in bezug aufeinander sich bewegenden Körper auch absolute Bewegung haben**[1]).

Also ganz konkret: Halte ich meine beiden Hände vor mich hin und bewege die Rechte „nach rechts", während die Linke „in Ruhe" bleibt, so weiß ich freilich noch gar nicht, ob nicht eigentlich die Rechte in Ruhe gewesen sei, falls ich nämlich samt dem Zimmer, in dem ich bin, eine ebenso geschwinde Bewegung von rechts gegen links gehabt hätte. Kein Absolutist wird bestreiten, daß er insoweit nur relative Bewegung **„wahrnimmt"** und also nur relative Bewegung unmittelbar **erkennt**. Der Streit beginnt erst dann, wenn der absolute Relativist nicht einmal

---

[1]) A. Müller sagt in seinem (o. S. 302, Anm. angeführten) Buch über „Das Problem des absoluten Raumes", S. 64: „Mir sind nur zwei Versuche einer allgemein-logischen Rechtfertigung der absoluten Bewegung bekannt, die auf wissenschaftliche Beachtung Anspruch erheben können... Der erste Versuch rührt von Heymans her: ...‚Daß wir das relativ Wirkliche nur als das Ergebnis einer Relation zwischen zwei oder mehreren absolut Wirklichen aufzufassen vermögen'... Der zweite, nur angedeutete [?] Versuch von Höfler (‚Studien', S. 133) enthält den Gedanken von Heymans in schärferer Form" [es ist die der obigen These 3]. — Müller (S. 66) fügt bei: „Diese Ableitung (aus dem Satz: keine Relation ohne Fundamente) genügt vor allen Dingen nicht. Weil nämlich die Fundamente einer Relation zunächst nichts sind als die in Beziehung gesetzten Vorstellungsinhalte selber, so beweist sie nur, daß man sich die letzten Fundamente als absolute Fundamente vorstellen muß (ich sage nicht: daß man sich absolute Fundamente vorstellen muß), und in diesem Sinn ist auch die oft gehörte Behauptung von der Vorstellbarkeit der absoluten Bewegung richtig." — Da die Voraussetzung dieses Einwandes (Fundamente als Vorstellungsinhalte) seither durch die Unterscheidung des Gegenstandes vom Inhalt gegenstandslos geworden ist, so auch der Einwand selbst. Inwieweit „die Ableitung... eine über den Vorstellungskreis hinausgehende Bedeutung haben" wollte und will, ist im Text S. 318 in der Berichtigung gegen Mach angedeutet.

soviel zugeben will, daß von den beiden in bezug aufeinander sich bewegenden Händen nicht beide in absoluter Ruhe sein können (u. zw. nicht nur „in seiner Vorstellung", sondern auch „in Wirklichkeit"). Der eben begonnene Streit hat auch sofort wieder zu schweigen, wenn dann doch wieder als einziger Grund der Leugnung das (o. S. 308 als ein von physikalischer Erfahrung unabhängiges, formales Vorurteil charakterisierte) summarische Dogma von der „Sinnlosigkeit" der Begriffe absoluter Bewegung und absoluter Ruhe geltend gemacht wird. Andernfalls dürfte aber das mehr als einfache Argument von den zwei Händen geeignet sein, auch bei sonst hartnäckigem Widerstand gegen alles Absolute überhaupt und namentlich innerhalb des Begriffs der Bewegung, die Selbstbeobachtung auf denjenigen Punkt zu lenken, der sich als die bis dahin immer übersehene Begriffskomponente von absoluter Bewegung innerhalb der relativen herausstellt. Es ist freilich nur ein Minimum von Absolutheit und es wird nur das negative Urteil, „nicht beide Hände können in absoluter Ruhe sein" gefällt. Aber auch dieses Minimum von Vorstellung des Absoluten, die jedem Urteile zugrunde liegen muß (— weil ja auch jedem bloß negativen Urteil Vorstellungen zugrunde liegen, § 41, S. 409), ist ausreichend, in das Dogma des absoluten Relativismus von der „Sinnlosigkeit des Absoluten" eine wenn auch noch so schmale Bresche zu legen. Wir behaupten auch nicht, daß von dieser Bresche aus die ganze Festung des Relativismus zu erobern sei; vielmehr geschieht diesem nur ein vielleicht nicht unwillkommener Dienst seitens der Logik, wenn er sich dazu angeregt sieht, das wirklich Sachliche seiner Position einmal ohne Ausgehen von jenem Dogma zu versuchen.

Während wir uns bisher ganz auf die der **allgemeinen Relationstheorie**, u. zw. speziell der auf Logik angewandten, also der wirklichen Philosophie angehörigen Gründe gegen den ganz allgemeinen (und also im schlechten Sinn „philosophischen") Relativismus beschränkten, hätten nun jene philosophischen Disziplinen auch das Recht und die Pflicht, die allgemeinsten Voraussetzungen der **physikalischen Relativitätstheorie** daraufhin zu prüfen, ob es ausschließlich die spezifisch physikalischen Erfahrungen oder ob es doch auch ab und zu allgemein relativistische Neigungen und Vorurteile seien, aus denen diejenige weitgehende Umgestaltung des physikalischen Weltbildes und seiner begrifflichen Grundlagen hervorgegangen ist, die, von Einstein „gestützt auf Vorarbeiten von H. A. Lorentz" eingeführt, ihre kühnste Vollendung gefunden hat durch Minkowskis „Union von Raum und Zeit". Falls sich dabei herausstellte, daß sich dieser Teil der Physik wirklich unabhängig von ausdrücklichen oder stillschweigenden Begriffen und Sätzen, die in die Kompetenz der Philosophie fallen, entwickelt habe, wäre hier, innerhalb einer Logik, nicht einzugehen auf die Gründe, ja nicht einmal auf den durch spezifisch physikalische „Definitionen" eingeführten („festgesetzten") Sinn von Paradoxen wie das folgende[1]):

[1]) Nach der Formulierung von Mally: „Üb. d. Begr. d. Zeit i. d. Relativitätstheorie", s. o. S. 303. — Zu obigem Satze Mallys bemerkt Smoluchowski: „Einstein beseitigt den Widerspruch nicht dadurch, daß er die Messung der Lichtgeschwindigkeit für jedes

„Sind ... S und S' zwei Fundamentalsysteme, so bewegt sich... ein Lichtstrahl sowohl in bezug auf S als auch zugleich in bezug auf S', welches dem S gegenüber in gleichförmiger Translation, zum Beispiel in Richtung des Lichtstrahles

der beiden Systeme ‚in anderen Einheiten' bewerkstelligt, sondern dadurch, daß er annimmt, die Zeit laufe in einem bewegten System anders ab, als die alte Physik annahm, und indem gleichzeitig die Lorentzsche Kontraktionshypothese angenommen wird."

Erinnern wir uns der (o. S. 305 ff) besprochenen Identifizierung von Zeit und Drehungswinkel der Erde oder des Fixsternhimmels durch Mach, so drängt sich auch die Frage auf: kann derselbe Fixsternhimmel zweierlei Rotationsgeschwindigkeiten haben, je nachdem ihn zweierlei Beobachter sehen? Vor sonstigen Uhren haben ja diese zwei großen astronomischen wenigstens das voraus, daß nicht wir sie selber „regulieren" können, wie die Zeiger irdischer Uhren.

Indem wir das Physikalische der Relativitätstheorie, wie gesagt, hier als bekannt voraussetzen bzw. auf die einschlägige physikalische Fachliteratur (und die beiweitem zahlreicher gewordenen halb oder ganz populären Auszüge aus ihr, s. u.) verweisen, seien aus Mallys Abhandlung folgende Sätze als die Prämissen seiner logischen Kritik wiedergegeben:

„1. **Die Grundsätze der Relativitätstheorie.** — Elektrodynamische Erscheinungen und die ‚mißlungenen Versuche, eine Bewegung der Erde relativ zum „Lichtmedium" zu konstatieren', haben zur Aufstellung der physikalischen Relativitätstheorie den Anlaß gegeben. (Vgl. A. Einstein, ‚Zur Elektrodynamik bewegter Körper', ‚Annalen der Physik', Bd. 17, 1905.) — Das wichtigste dieser Motive stellt Philipp Frank (‚Das Relativitätsprinzip und die Darstellung der physikalischen Erscheinungen im vierdimensionalen Raume', ‚Zeitschrift für physikalische Chemie', 74, 4, Leipzig, 1910, § 3) folgendermaßen ausführlicher dar: Das Licht pflanzt sich im leeren Raum in bezug auf einen passend gewählten Körper (einen ‚optischen Fundamentalkörper') und ein damit starr verbundenes Koordinatensystem (ein ‚optisches Fundamentalsystem') nach allen Richtungen mit derselben konstanten Geschwindigkeit oder kurz ‚isotrop' fort. Die Isotropie in bezug auf das Fundamentalsystem wird auch nicht gestört, wenn eine Luftmasse relativ zu diesem System, gleichsam durch die Lichtstrahlen hindurch sich bewegt: die Luftmasse reißt also die Lichtstrahlen nicht mit sich. Demnach müßte man erwarten, daß relativ zu der bewegten Luftmasse selbst das Licht sich nicht isotrop fortpflanzt. Der Michelsonsche Interferenzversuch hat nun ergeben, daß diese Erwartung hinsichtlich der Erde und der mit ihr durch den Raum fortschreitenden Luftmasse nicht zutrifft: das Licht pflanzt sich in der Fortschreitungsrichtung der Erde diesem Versuch zufolge nicht mit anderer Geschwindigkeit (relativ zur Erde) fort als in einer darauf normalen Richtung. Es scheint sich also ein Widerspruch zu ergeben, zu dessen Lösung Einstein, ‚gestützt auf Vorarbeiten von H. A. Lorentz', die Relativitätstheorie aufgestellt hat. — Ihre beiden Prinzipien spricht Einstein so aus:

1. ‚Die Gesetze, nach denen sich die Zustände der physikalischen Systeme ändern, sind unabhängig davon, auf welches von zwei relativ zueinander in gleichförmiger Translationsbewegung befindlichen Koordinatensystemen diese Zustandsänderungen bezogen werden'.

2. ‚Jeder Lichtstrahl bewegt sich im „ruhenden" Koordinatensystem mit der bestimmten Geschwindigkeit V, unabhängig davon, ob dieser Lichtstrahl von einem ruhenden oder bewegten Körper emittiert ist.'"

Gegenüber den dann eingeführten „Definitionen" und „Festsetzungen" folgert Mally aus der in seinen Abschnitten 5. bis 8. gegebenen psychologischen und erkenntnistheoretischen Analyse des Begriffs der Zeit (im Gegensatz zu bloßen Zeitzeichen), „daß man das, was wir auf diese Weise erfassen, nicht willkürlich definieren könne, sondern nur darauf ausgehen kann, es mit der größtmöglichen Sicherheit zu erkennen" (S. 12); ferner (S. 13, 14): „Es ist nicht möglich, durch die Einführung der Gleichzeitigkeit die Zeit selbst aus unseren

ist, immer mit derselben Geschwindigkeit V. Man sieht, daß das nicht anders möglich ist, als indem die Geschwindigkeit, das ist das Verhältnis von ‚Lichtweg' und ‚Zeitdauer', in jedem der beiden Systeme in anderen Einheiten gemessen ist."

Bestimmungen auszuschalten. — Nach dem eben Angeführten besteht keine Definitionsfreiheit hinsichtlich der Zeit, und da Gleichheit eine ganz bestimmte Relation mit gegebenen Eigenschaften ist, auch keine hinsichtlich der Gleichzeitigkeit. — Diese Bemerkung wendet sich übrigens nicht so sehr gegen die Relativitätstheorie als gegen eine falsche Auffassung ihrer und anderer physikalischer Definitionen, die uns oft begegnet und allerdings durch den Namen ‚Definition' nahegelegt sein mag. Was der Physiker als eine synthetische Definition oder Festsetzung, etwa der Zeit, einführt, ist in der Tat der Ausdruck einer Vermutung, nämlich der, daß ein Wirkliches oder eine objektive Bestimmung an der Wirklichkeit dieser seiner Definition entspricht, in unserem Falle: daß das, was wir Zeit nennen, tatsächlich so beschaffen sei, wie seine Definition es ‚festsetzt'. Er verlangt ja doch von seinen Begriffen nicht nur, daß sie in sich und untereinander widerspruchsfrei seien, sondern auch, daß sie sich in ihrer Anwendung auf die Wirklichkeit bewähren, daß die Erfahrung das, soweit sie es kann, bestätigt, was sich aus den Grundsätzen der Theorie, unter Verwendung der eingeführten Begriffe, ergeben hat." —

Mit dieser Gegenüberstellung von „definieren" und „erkennen" hat Mally Stellung genommen für eine objektive, realistische gegen jede nominalistische, bloß konventionalistische Auffassung aller Begriffe von Zeit (und ebenso auch von Raum und Bewegung). Natürlich kann die Prinzipienfrage, ob objektiver Realismus oder ob irgend ein Subjektivismus bis zum Nominalismus die der mathematischen Physik angemessenere Erkenntnistheorie sei, nicht sozusagen ad hoc, nämlich für den Begriff der Zeit, hier entschieden werden. Doch ist es vom Standpunkt nicht erst der Erkenntnistheorie, sondern schon der Logik nicht überflüssig, darauf hinzuweisen, daß hinter jeder der beiden hier einander entgegenstehenden Ansichten über das Verhältnis von Zeit und Definition jene beiden allgemeinen erkenntnistheoretischen Grundauffassungen stehen.

Der Auffassung Mallys, daß auch der Physiker wenn nicht einer Gewißheit, so doch einer „Vermutung" zustrebe, daß, was die Physik Zeit nennt, tatsächlich so beschaffen sei, wie die physikalischen Definitionen der Zeit und der Gleichzeitigkeit es festsetzen, wurde von physikalischer Seite (bisher unveröffentlicht) entgegnet: Was wir Zeit nennen, im populären oder im psychologischen Sinn, sei ein ebenso vager Begriff wie das, was wir im gewöhnlichen Leben Wärme nennen. An Stelle dieser vagen Begriffe Wärme und Zeit führe der Physiker je einen exakten ein, dessen Definitionen unabhängig von jenen populären Vorstellungsinhalten, aber doch nicht willkürliche seien, sondern so gewählt werden, daß sie sich als möglichst praktisch erweisen, d. h. in einfachster Weise die physikalischen Tatsachen von einheitlichem Standpunkt erfassen. Wie W. Thomsons absolute Temperaturskala, die mit der physiologisch-psychologischen Wärmeskala in gar keiner Beziehung stehe, nur praktisch, aber ebenso wenig richtig wie unrichtig sei, so auch die Einsteinsche Methode der Zeitbestimmung (das Wort „Bestimmung" hier nicht im Sinne von Definition genommen, sondern wie in der Mathematik, wenn sie von Größen redet, die eindeutig bestimmt sind durch gewisse Bedingungen). — Wie hier das Wärmebeispiel zeigt, rührt die letztere Auffassung an die Frage, ob aus den physikalisch exakten Begriffen alles Qualitative, das sie sonst gemeinsam hätten mit den psychologischen Anschauungs-Inhalten und ihren Gegenständen, ausgeschaltet werden könne oder sogar müsse. Wir kommen auf sie unten S. 330 zurück; und auf die noch viel allgemeinere Frage der Definitionsfreiheit, einschließlich der Berufung auf das „Praktische", in § 94 (S. 871 ff.).

Auch die Entscheidung, ob es doch „anders möglich" ist, indem zwar nicht die Geschwindigkeit, aber Zeit oder Raum oder beide in anderen Einheiten gemessen werden, wird nicht die Logik, sondern nur die Physik zu treffen haben; wobei allerdings die nötig werdende Umdeutung so allgemeiner Begriffe wie „Zeit"

Da es aber gerade die versuchten Neuerungen des Zeitbegriffs (vgl. o. S. 303 ff) im Zusammenhang mit der physikalischen Relativitätstheorie sind, die den Anteil physikalischer wie philosophischer Grundauffassungen schon in den wenigen mitgeteilten Proben ersichtlich machen, so nennen wir sogleich hier einige wenige Titel aus der, wie gesagt, seit 1905 schier unabsehbar gewordenen Literatur zur Relativitätstheorie:

Einstein, die o. (S. 319) angeführte erste Abhandlung von 1905. — Dazu Einstein, Die allgemeine Relativitätstheorie 1915; Einstein, Das Relativitätsprinzip, gemeinverständlich dargestellt, Vieweg 1919.

Laue, „Das Relativitätsprinzip", 2. Aufl., Vieweg, 1913 (XII u. 272 S.).
O. Berg, „Das Relativitätsprinzip in der Elektrodynamik", 1910 (50 S.).
A. Brill, „Das Relativitätsprinzip", 2. Aufl., Teubner, 1914 (33 S.).
Dazu die mehr populären Darstellungen:
E. Cohn, „Physikalisches über Raum und Zeit", Teubner, 1911.
H. Lorentz, „Das Relativitätsprinzip", Teubner, 1914 (52 S.).
H. Witte, „Raum und Zeit im Lichte der neueren Physik", 1914.
L. Flamm, „Das Relativitätsprinzip in elementarer Darstellung". (Vierteljahrsbericht des Wiener Vereines zur Förderung des physikal. u. chem. Unterr. Jhg. 1914, S. 1—18.) —
M. Schlick, Raum und Zeit in der gegenwärtigen Physik. Zur Einführung in das Verständnis der allgemeinen Relativitätstheorie, Berlin, Springer 1917 (63 S.) Zu einigen Sätzen dieser Schrift vgl. meinen Aufsatz: Zur physikalischen Didaktik und zur physikalischen Philosophie (Ztschr. f. d. physikal. Unterr., 31. Jhg., Januar 1918); so, daß nach Einstein die Perihelbewegung des Merkur „von der physikalischen Richtigkeit der Relativitätstheorie überzeugen muß", wogegen der Astronom Oppenheim eine ganze Reihe von anderen Möglichkeiten vorführt, diese Merkurstörung zu erklären.

Zu diesen physikalischen Darstellungen (Hauptgegner Lenard, Gehrke u. a.) kamen dann sehr zahlreiche Erörterungen auch in philosophischen Zeitschriften, u. zw. teils von Physikern, „Über die Bedenklichkeiten der neueren Relativitätstheorie", teils auch von fachphilosophischer Seite (so von Bernays „Abh. d. Friesschen Schule", 4. Bd., S. 459—482). —

Als Probe des Eindrucks, den die physikalische Theorie auf Verfasser von Artikeln in altangesehenen philosophischen Zeitschriften machte, sei angeführt, daß im „Archiv für systematische Philosophie" (früher „Philosophische Monatshefte", Bd. 17, 1911) Alexander Moszkowski in einem Aufsatz „Das Relativitätsproblem" zu folgenden mehr als skeptischen Folgerungen kommt: „Mit einem Gemisch von Erstaunen und Verzweiflung steht das Gehirn vor den Trümmern seiner ältesten, besten Besitztümer... und aus dem gestaltlosen Chaos steigt eine neue Denkform empor, unfaßbar und dennoch zwingend: das Prinzip der Relativität... Kein Loskommen möglich und keine Vereinigung. Nur eine grenzenlose Qual, eine Hoffnungslosigkeit, die das einzig Absolute bleibt in dieser neuen Welt der Relativitäten." Und gegen Schluß: „Appellierten wir zuvor von der Mathematik an die Erkenntnistheorie, so müssen wir jetzt den Erkenntnistheoretiker an den Mathematiker verweisen; der wird ihm einen Bescheid geben, dessen Inhalt aus der Formelsprache in klares Deutsch übersetzt lauten müßte: das, was du für eine Frage hältst, ist eine grammatische Verkettung von Unfaßbarkeiten mit einem Fragezeichen dahinter; erwarte keine mögliche Antwort auf ein unmögliches Etwas, das sich für eine Frage ausgibt!"

und „Raum" oder des noch allgemeineren Begriffes „Dimension"[1]) in (teilweise noch unbebaute) Grenzgebiete der Physik und Philosophie führt.

Dagegen bedarf es wieder nur logischer Achtsamkeit, damit nicht die Art und Weise, wie man an der Spitze fast aller schon zahllos gewordenen (wenigstens

Vom Standpunkt der bloßen Logik wird wohl gesagt werden müssen, daß, wenn auch nur ein kleiner Teil der hier als so quälend geschilderten „neuen Welt der Relativitäten" nicht etwa auf bloßem Un- oder Mißverstehen dieser physikalischen Theorie seitens der Nichtphysiker beruht, die von uns verlangte Abgrenzung von Relativitätstheorie und Relativismus zum dringenden Bedürfnis auch für die Abwehr des befürchteten allgemein antilogischen Skeptizismus (§ 51, S. 486 ff.) geworden ist. Eine solche Abwehr ist gewiß nur aus einem künftigen Zusammenarbeiten von beiden Seiten her, der physikalischen wie der philosophischen, zu erwarten.

[1]) Zur Logik der Physik: Das Wort **„Dimension"** hat bekanntlich zwei wesentlich verschiedene (wenn auch untereinander zusammenhängende) Bedeutungen, nämlich:

1. die, in der man dem Raum 3 Dimensionen, der Zeit 1 Dimension zuschreibt;

2. die auf Fourier (1826) zurückgehende. Er selbst hatte sich so ausgedrückt, z. B.:

Die Geschwindigkeit ist	Die Beschleunigung ist
nach der Länge von der Dimension + 1,	nach der Länge von der Dimension + 1,
nach der Zeit von der Dimension − 1;	nach der Zeit von der Dimension − 2;

was noch eine ganz durchsichtige Symbolik war an Stelle von:

$$\text{Geschwindigkeit} = \frac{\text{Länge}}{\text{Zeit}} \qquad \text{Beschleunigung} = \frac{\text{Geschwindigkeit}}{\text{Zeit}}.$$

Später bürgerte sich statt des Fourierschen der folgende Sprachgebrauch ein:

Die Geschwindigkeit hat die (oder: „ist von der") Dimension L^1T^{-1}	Die Beschleunigung hat die Dimension L^1T^{-2}.

Näheres hierüber in meiner „Physik", mathematischer Anhang, „7. Physikalische Dimensionen". — Hier wird auch darauf hingewiesen, daß sich die Physik nur zweier Dimensionstypen bedient, nämlich:

1. des multiplikativen Typus (z. B.: Fläche = Länge × Länge; Volumen = Fläche × Länge; Kraft = Masse × Beschleunigung; Arbeit = Kraft × Weg . . .);

2. des divisiven Typus (z. B.: Geschwindigkeit $= \frac{\text{Weg}}{\text{Zeit}}$; Beschleunigung $= \frac{\text{Geschwindigkeit}}{\text{Zeit}}$; Dichte $= \frac{\text{Masse}}{\text{Volumen}}$ . . .).

Für den Gegenstandstheoretiker und Psychologen liegt hier die Frage nahe, warum gerade diese zwei Typen notwendig und ausreichend sind für alle physikalische Begriffsbildung. Die Antwort führt nämlich offenbar aus dem Gebiete der Physik schon hinüber in die Erkenntnis- bzw. Gegenstandstheorie und Psychologie der Zweitgegenstände und Zweitvorstellungen (vgl. § 24 Ende, § 25 Ende). Da wir nämlich z. B. irgend ein Quantum Q (z. B. Masse, aber auch elektrische Ladungsmenge) „untergebracht" denken in einem Raum R (allgemeiner receptaculum, z. B. Volumen, aber auch Oberfläche eines Konduktors) und ihm daraufhin die Dichte $D = \frac{Q}{R}$ zuschreiben, geht aus den Vorstellungen von Q und R eine neue Vorstellung von D (eben die des Untergebrachtseins u. dgl.) ähnlich hervor wie die einer „Gestaltqualität", allgemeiner eines fundierten Gegenstandes aus den Vorstellungen der fundierenden Gegenstände (z. B. die der Melodie aus denen der Töne, Ps § 30). — Auch hier also wären zwischen Psychologie und Physik erst noch Brücken zu schlagen; Einiges aus didaktischen Bedürf-

der popularisierenden) Darstellungen von Geschwindigkeiten (namentlich einem absoluten Betrag der Lichtgeschwindigkeit), von Bewegungsrichtungen, von Translation u. dgl. m. gesprochen findet, schon stillschweigende Anleihen bei Vorstellungen von absoluten Räumen und absoluten Bewegungen verberge; worüber einiges o. S. 311, Anm.

Nicht minder groß wäre schon als rein logischer Fehler der, wenn bloß aus Scheu vor einem für sich unwahrnehmbaren absoluten Raum in diesen (für sich als leer gedachten) Raum materielle „Bezugssysteme" hineingedacht würden, nur damit das Dogma vom Bezogensein müssen aller Bewegung auf Wahrnehmbares nicht durchbrochen werde. Denn auch solche Bezugskörper[1])

nissen Hervorgegangenes vgl. in den älteren Jahrgängen der „Zeitschr. f. d. physikal. u. chem. Unterr." (auf die wieder verwiesen wird in der Did. d. phys. Unterr. von Poske; vgl. o. 237).

[1]) Nachdem lange Zeit als solcher „Bezugskörper" der „Äther" gegolten hatte, scheint sich augenblicklich eine, wie man meinen sollte, auch für den allgemeinen Relativismus folgenreiche Wandlung in dem Glauben der Physiker an einen solchen **Relativitätsäther** zu vollziehen, da er auch in seiner älteren Rolle als **Elektrizitäts-** und daher auch **Lichtäther** von einer schnell wachsenden Zahl von Physikern für entbehrlich erklärt wird. So sagte Max Planck auf der Naturforscherversammlung Königsberg 1910 (nach Hinnebergs „Int. Wochenschr. für Wissenschaft, Kunst und Technik", 8. Oktober 1910): „Alle nur denkbaren Vorschläge und Kombinationen wurden erschöpft, um die Konstitution des Lichtäthers zu ergründen, am tätigsten in dieser Richtung ist unter den großen Physikern wohl Lord Kelvin bis an sein Lebensende gewesen. Es erwies sich als nicht möglich, die elektrodynamischen Vorgänge im freien Äther aus einer einheitlichen mechanischen Hypothese abzuleiten, während doch dieselben Vorgänge in wunderbarer Einfachheit und mit einer bis jetzt in allen Einzelheiten bestätigten Genauigkeit durch die Maxwell-Hertzschen Differentialgleichungen dargestellt werden." Weiter führt Planck aus, „daß der erste Schritt zur Entdeckung des Prinzips der Relativität zusammenfällt mit der Frage: Welche Beziehungen müssen zwischen den Naturkräften bestehen, wenn es unmöglich sein soll, an dem Lichtäther irgendwelche stoffliche Eigenschaften nachzuweisen? Wenn also die Lichtwellen sich, ohne überhaupt an einem materiellen Träger zu haften, durch den Raum fortpflanzen? Dann würde natürlich die Geschwindigkeit eines bewegten Körpers in bezug auf den Lichtäther gar nicht definierbar, geschweige denn meßbar sein."

Diese Abschaffung des Licht- und damit wohl auch jedes anderen Äthers dürfte eine der radikalsten Änderungen in den Denkgewohnheiten der Physiker sein oder werden: denn der Übergang vom jahrzehntelang festgehaltenen Glauben an mechanische Lichtwellen (infolge Elastizitätskräften des Äthers) zur Vorstellung und Annahme elektromagnetischer Wellen war erkenntnistheoretisch sozusagen harmlos und jedenfalls metaphysisch verschwindend klein im Vergleich zu dem Gedanken an Wellen, die sich durch den leeren Raum fortpflanzen: denn ein Schwingen ohne Schwingendes scheint ausgeschlossen durch die kategoriale Korrelation zwischen Vorgang und Substanz (§ 23, S. 234), also letzlich durch den ganz allgemeinen Satz: Kein Quale ohne Quid. Während aber die alte Elastizitätstheorie des Lichtes, die sich Ätherteilchen in transversalen Schwingungsbewegungen zur Richtung des Wellenstrahles gedacht hatte, gar nichts anfangen könnte mit dem Gedanken, daß zwar die schwingenden Ätherteilchen wegfallen, aber das Schwingen bleibe, schildert mir nun Smoluchowski die Vorstellungen der neuen Theorie dahin, daß sie sage: „Es schwingt die elektrische Kraft. Es handelt sich also bloß darum, ob man sich ein elektrisches

(so der Neumannsche Körper Alpha) sind und bleiben ja ebenso unwahrnehmbar wie nicht erst der absolute, sondern wie jeder leere Raum, der als von aller Materie (oder vorsichtiger: von allen Sinnesqualitäten) leer oder entleert bestenfalls nur „gedacht" werden kann. Über solche Fiktionen berichtet u. a. der Physiker Frank (vgl. zu den o. S. 311, 314 erwähnten Schriften auch „Die Stellung des Relativitätsprinzips im System der Mechanik und der Elektrodynamik", Sitzungsberichte der Wiener Akademie 1909", Bd. 68, S. 5 [377]): „Die Grundgesetze oder Grundgleichungen der rationellen Mechanik beschreiben seit ihrer ältesten Grundlegung durch Newton

---

Kraftfeld im leeren Raum, ohne Gegenwart des Äthers, denken könne. Nun wird in der Gravitationstheorie und in der Theorie des elektrischen Potentials seit altersher immer über die Kraftfelder, Kraftlinien, Potentiale usw. gesprochen, ohne daß man nötig hätte, sich irgendwie auf den Äther zu beziehen (eine Ausnahmsstellung nimmt die Maxwellsche Vorstellung von Zug- und Druckspannungen im elektrischen Feld ein). Es scheint also, daß der Äther wirklich ein recht überflüssiges Dasein geführt hat, und der Sprung von der elektromagnetischen Lichttheorie zur Vernichtung des Äthers ist vielleicht gar nicht so groß."

Wir sehen also einen Konflikt mit dem kategorialen Satz „Kein Quale ohne Quid" vermieden, wenn wir den Gedanken der Fernwirkung wieder aufnehmen, für den, wie in L § 76, S. 715 (gelegentlich der „Leere des Kausalbegriffes") näher auszuführen sein wird, ein Philosoph (Meinong) schon zu einer Zeit eintrat, als er den Physikern noch undenkbar schien. — Wir werden erst in der ETh solche Vormeinungen über Nötigkeit oder Entbehrlichkeit einer den Licht-, allgemeiner den elektromagnetischen Wellen (und ebenfalls auch der Gravitation) „zugrunde" liegenden Substanz weiterhin zu überdenken haben — keineswegs um an den neuen ätherlosen Theorien der Physik etwa „Erkenntniskritik" zu üben, sondern um angesichts dieses überaus merkwürdigen Wandels in der Erkenntnispraxis vielmehr den „reinen Verstandesbegriff" der Substanz selbst und seiner Verbindlichkeit für das empirische Denken zu überprüfen.

Dagegen sei schon hier zur physikalischen Seite des Begriffs „Äther" nur soviel bemerkt:

In meiner „Physik" (1904, S. 380) hatte ich mich über diesen sehr zurückhaltend so ausgesprochen: es „sei unabhängig von der Wellentheorie als Tatsache festgehalten, daß alle diese Strahlungen von der wägbaren Materie mehr oder minder unabhängig sich zeigen, wie uns vor allem an der Lichtstrahlung durch den sogenannten ‚leeren Weltraum' hindurch auffällt ... Da man sich aber andrerseits eine Übertragung von Energie unabhängig von irgendwelcher Materie nicht vorzustellen getraut [!], so denken wir uns auch jenen leeren Weltraum erfüllt von einem zunächst ganz hypothetischen Stoffe, Lichtäther genannt." Hiemit war schon ausdrücklich das ganz Konstruierte dieses Begriffs betont, immerhin aber im folgenden gesagt, daß „zunächst die Wellenlehre des Lichts und neuestens die elektrischen Erscheinungen dazu geführt haben, unsere Annahme über die dem Lichtäther beizulegenden Eigenschaften schon sehr bis ins Einzelne auszugestalten".

Dagegen hatte ich vier Jahre früher (1900) in den „Stud. z. Phil. d. Mech." (S. 156) das Wort „Relativitätsäther" eingeführt und glaubte, es würde der in ihm liegende Spott als solcher verspürt werden. Denn während man die Hypothesen vom Licht-, Elektrizitäts-, vom Schwereäther doch jedesmal um ganz bestimmter Phänomene willen eingeführt hatte und dann diese hypothetischen Stoffe mit gerade soviel Eigenschaften ausstattete, als es jene Phänomene zu verlangen schienen (und ebenso bei den Bemühungen um die spätere Identifizierung der zwei- oder dreierlei physikalischen Äther auf Grund von Analogien oder Gleichheiten jener physikalischen Phänomene), war ja der Relativitätsäther als solcher doch nur einer Theorie, d. h. eigentlich nur dem Dogma von der „Sinnlosigkeit" absoluter Bewegung zuliebe

bis zu ihrer jüngsten durch G. Hamel fast niemals Bewegungen von Körpern gegeneinander oder gegenüber einem empirisch herstellbaren Bezugssystem, sondern immer in bezug auf einen absoluten Raum oder, was auf dasselbe hinauskommt, in bezug auf ein bloß fingiertes Bezugssystem, dessen Lage zu den empirisch beobachtbaren Körpern nicht gegeben ist[1])."

Sollte also über kurz oder lang die vereinte Revision der ausdrücklichen und der stillschweigenden, der wirklichen und nur vermeintlichen Voraussetzungen der physikalischen Relativitätstheorie ergeben, daß diese vom allgemeinen Relativismus sachlich unabhängig ist, so wäre das wohl die kräftigste Widerlegung eben dieses Relativismus: denn er hatte sich geschmeichelt, in dieser neuen physikalischen Theorie seinen stärksten empirischen Bundesgenossen zu haben und auch diese erkennt (bis die augenblickliche Minorität von physikalischen Gegnern der Relativitätstheorie sich bis auf Null verringert haben wird) in ihm nur mehr das, als was wir den absoluten Relativismus, zusammen mit dem Nominalismus und Skeptizismus, schon in §11, S. 62, bezeichnet hatten: einen logischen Denkfehler im Großen.

Blicken wir zurück auf die Gründe, die zugunsten der logischen Möglichkeit und der psychischen und gegenständlichen Wirklichkeit eines nicht relativen und insoferne absoluten Kernes innerhalb der Relativität von Größe, Raum, Zeit und Bewegung im Vorstehenden angedeutet (und nur zum kleinsten Teile ausgeführt) wurden, so liegen sie in dem Satz: Jede Relation ist fundiert auf Glieder, die nicht ins Un-

---

konstruiert. Ein solcher Unterschied in der Art und in den Motiven einer Hypothesenbildung fällt aber wieder nur zu sehr in die Kompetenz der Logik als solcher. Denn z. B. alle einst so sehr verspotteten Hilfshypothesen der Epizykel zweiter, dritter Ordnung (§ 92, S. 850), um zwischen den aus den Deferenten und Epizykeln (erster Ordnung) vorausberechneten Planetenbewegungen Übereinstimmung mit den wirklich beobachteten herbeizuführen, waren physikalisch wohl begründet im Vergleich zu der ganz aus dem Leeren geholten Konstruktion eines Äthers bloß dem Relativismus zuliebe. — Wird zur Entschuldigung eingewendet, daß ja wenigstens der einfach hypothetische Licht- und Elektrizitätsäther um jene Zeit noch so unbezweifelt war, daß man ihm nebenher auch die Rolle eines Bezugssystems für alle Phänomene der Mechanik zuteilen durfte, so ist zu erwidern: Freilich mochte man damals hoffen, den aus den Phänomenen des Lichtes und der Elektrizität erschlossenen Äther einst noch handgreiflich nachweisen, d. h. sinnlich wahrnehmbar machen zu können und dann wäre er das von den Relativisten der Bewegung postulierte wahrnehmbare Bezugssystem so gut und besser gewesen, als der zwar ebenfalls wahrnehmbare, aber nicht ganz unveränderliche Fixsternhimmel. Wie wenig jedoch jenes Postulat aus einer getreuen „Beschreibung" dessen, wie wirs mit den Bewegungen wirklich machen und seit Newton gemacht haben, hervorgegangen ist, sondern daß es nur der Ausdruck eines relativistischen Vorurteils war, geht doch besonders schlagend daraus hervor, daß es nun ganz ebenso gut ohne jenen Äther geht, dem u. a. auch die neue Lorentz-Einsteinsche Theorie den Garaus gemacht hat. — Dabei mag es der erledigte „Relativitätsäther" noch als eine besondere Grausamkeit oder wenigstens Undankbarkeit empfinden, daß gerade diese Theorie selbst sich „Relativitätstheorie" nennt.

[1]) Während des Druckes fügt Frank den obigen Worten noch bei: „Ich glaube nicht, daß dieses fingierte Bezugssystem immer wird in den Gleichungen stecken bleiben müssen. Die Mechanik der Zukunft wird vielleicht ganz anders sein."

endliche wieder relativ sein können und in diesem Sinn also absolut sein müssen.

Ehe wir diesen Satz aber im folgenden (S. 338 ff.) in dieser seiner Allgemeinheit genauer überprüfen, stützen wir ihn vorher durch folgende ebenfalls noch verhältnismäßig spezielle und konkrete Überlegungen aus der Gegenstandstheorie und Psychologie solcher Gegenstands- und Vorstellungsgebiete, gegen die die genannten vier sozusagen neutral sind; u. zw. vor allem aus dem der Tonempfindungen. Da nämlich der Gegenstand „Ton" (und „Tonverschiedenheit") den zwischen Relativisten und Absolutisten besonders strittigen Gegenständen „Bewegung, Zeit, Raum, Größe" jedenfalls (außer wenn man alles Qualitative aus den undefinierten Bedeutungen der fünferlei Namen ausgeschaltet hätte) heterogen und somit jenem Streit von vorherein entrückt ist, so würde, wenn sich ein Kern von Absolutem an Tönen durch die folgenden Überlegungen nachweisen ließe, dies vielleicht ein wenigstens psychologisch-didaktisches Mittel sein, das bloße Vorurteil gegen alles Absolute für solange zu suspendieren, bis innerhalb des Tonbeispieles das Absolute aus dem auch hier reichlich vertretenen Relativen logisch reinlich herausanalysiert ist; worauf dann natürlich erst die Prüfung zu erfolgen hat, wie weit die Analogie von den Tönen z. B. auf den Raum sich erstreckt, oder ob dieses Tongleichnis von vornherein hinkt, wenn es sich gleichsam in Bewegung setzt gegen die Dogmen von der restlosen Relativität der Bewegung, der Zeit, des Raumes und der Größe.

Zwar scheinen die Töne gegen eine analoge Vormeinung, an ihnen müsse ebenso alles relativ sein wie etwa am Raum und daher an der Bewegung, schon geschützt durch den Umstand, daß neben dem Begriff und Terminus relativer Tonhöhen auch der der **„absoluten" Tonhöhe** bisher volles und unbestrittenes Bürgerrecht in der Psychologie (hier einschließlich Musik) wie in der Physik besaß und besitzt. Aber auch diese sogen. „absolute Tonhöhe" würde natürlich dem absoluten Relativisten nicht auf die Dauer imponieren, sondern er würde umgekehrt die Argumente, die sich ihm (nach seinen logischen Ansprüchen, die ja ganz andere sind als die des Absolutisten) so gut zu bewähren schienen, auch alsbald zu Skeptizismen gegen den „Sinn[1])" des hergebrachten Ausdruckes „absolute Tonhöhe" umzuformen versuchen und vermögen. Nun gedenken wir keineswegs, diesen Versuchen von vornherein entgegenzutreten, sondern man wird sie vielmehr in der folgenden Fiktion eines „absoluten Mangels an absolutem Tongedächtnis" geradezu zum nervus probandi der ganzen folgenden Überlegung zugespitzt finden. Wir hatten diese schon in den „Stud. z. gegw. Philosophie d. Mechanik" (S. 143—146) der wissenschaftlichen Überprüfung seitens der Raum- und Bewegungsrelativisten unterbreitet. Da

[1]) So könnte Mach mit seinen o. (S. 313) angeführten Worten „nur sagen, daß demjenigen gegenüber, der die absolute Bewegung [jetzt: absolute Tonhöhe] physikalisch überhaupt für sinnlos hält, dieses [nämlich das o. im Text anzuführende] Argument gar keine Kraft hat". In der Tat aber scheint Mach nach seinen in der „Analyse der Empfindungen" aufgestellten Theorien über Tonhöhen, z. B. über die Mischung jedes Tones aus Hoch und Tief, diese absoluten Tonhöhen doch mit einem beiweiten weniger relativistischen Maßstab messen zu wollen als den Raum und die Bewegung.

sie aber seitens solcher bisher keine Beachtung und somit weder Zustimmung noch Widerlegung gefunden hat, sei sie im wesentlichen unverändert hier wiedergegeben; und es sei ihr nur noch die Bemerkung vorausgeschickt, daß, solange von relativistischer Seite nichts Triftiges gegen sie beigebracht wird, wir unsrerseits kein Anzeichen dafür haben, daß von dieser Seite schon alles getan sei, um nach Überwindung bloßer Vorurteile an die dringend nötige Grenzregulierung zwischen Relativismus und Absolutismus endlich von beiden Seiten her mit gleicher Unbefangenheit zu gehen.

„I. Bekanntlich ist sehr häufig das Gedächtnis für ‚absolute Tonhöhen' auch bei Solchen überaus mangelhaft entwickelt, welche für ‚relative Tonhöhen', namentlich wenn es speziell musikalische Intervalle sind, eine sehr feine Unterschiedsempfindlichkeit haben. Jenen Mangel (sowie dieses Talent) ins Extrem gesteigert gedacht, würde der Hörende, wenn ihm nacheinander die Quint C-G und die Quint cis^3-gis^3 angegeben würde, zwar mit Bestimmtheit aussagen können, daß es ‚dasselbe Intervall' war, aber er würde gar nichts darüber auszusagen fähig sein, ob das soeben gehörte cis^3 dem früher gehörten C gleich sei, ihm mehr oder weniger nahe liege oder nicht. Wohl aber würde er, wenn ihm nach dem C-G angegeben wird Cis-G oder C-Ges oder cis^3-g^3 usf., mit vollster Bestimmtheit und Leichtigkeit aussagen, es habe sich an der Quint etwas geändert, es sei jetzt keine Quint mehr. — Er würde nun doch wohl mit evidenter Gewißheit einsehen, es müsse sich mindestens einer der beiden Töne geändert haben, er könnte aber, wenn ihm wirklich jedes Gedächtnis für absolute Tonhöhen fehlt, schlechterdings nicht wissen, welcher. Oder wie sollte ein solcher von der Natur aufs stiefmütterlichste Behandelter, sobald er eine Veränderung der Relation zweier sukzedierenden oder gleichzeitigen Töne hört, sich des Zugeständnisses entschlagen können, daß mindestens der eine der beiden Töne seine absolute Tonhöhe geändert haben müsse? Es ist, wie man sieht, ganz unser Fall, d. h. absolute Ortsbestimmung und absolute Tonhöhe fallen in gleichem Maße unter den relationstheoretischen Satz von S. 133 [jetzt o. S. 325, u. S. 338].

Aber noch mehr: der nicht allzu stiefmütterlich Bedachte hört absolute Tonhöhen, läßt sich vielleicht ein a für ein b, aber gewiß nicht ein C für ein c^3 einreden. Und so bildet er aus den von ihm als absolut aufgefaßten Tonhöhen sein anschauliches ... Bild des ‚Tonraumes' ... Es braucht hier nicht ausgeführt zu werden, wie viel zu dem anschaulichen Grundstock von Tonwahrnehmungen an unanschaulichen Vorstellungsbestimmungen hinzugetan werden muß, damit dieses Tonhöhenkontinuum begriffliche Festigkeit als eine ‚kontinuierliche', eine eindimensionale, geradläufige Reihe bekomme. Für diesmal gleichviel aber, ob dieser ‚Tonraum' etwas mehr oder etwas weniger intuitive oder diskursive Elemente erhält als der räumliche Raum etwa nach Kant (Kr. d. r. V. ed. Kehrbach, 1877, S. 52 [Berl. Ausg. Bd. 3, S. 53]) — so wird es doch auch einem weitgehenden Relativismus schwer beifallen können, diesem Tonraum eine sozusagen absolute Gesamtlage nicht zuzugestehen. Das Gegenteil wäre die auf Grund obiger Fiktion immerhin auszudenkende Möglichkeit, daß, wenn ich heute an mein Klavier träte und mir die chromatische Skala der 85 Töne von dem tiefsten bis zum höchsten vorspiele, ich heute gänzlich andere Töne, etwa alles um drei Oktaven höher als gestern, höre, dies aber ganz und gar nicht merke. Ich denke, in jedermann wehrt sich etwas

gegen die Zumutung einer solchen Möglichkeit. Aber geben wir sie für den Augenblick trotzdem zu: so werden wir doch immer noch nicht zugeben können, daß nicht jeder der Töne, die wir jetzt hören, und ebenso die ganz anderen, die wir gestern gehört haben, seine ganz bestimmte absolute Tonhöhe habe bzw. gehabt habe, möchte sie uns auch als solche völlig unerkennbar und unkontrollierbar sein.

Wird man es vermögen, von dieser Analogie etwas zu Ungunsten des absoluten Raumes abzuhandeln? Wir haben es abzuwarten. Bis dahin scheint die Analogie so gut zu passen, daß sogar manche berüchtigte Behauptungen über den absoluten Raum; z. B. daß er ‚ruhe', einiges von ihrer Absurdität abstreifen. Denn denken wir uns, so wie etwa ein ganzes Orchester in seiner Stimmung rückt, alle von einem bestimmten Individuum in psychologischer Wirklichkeit zu erlebenden Tonempfindungen um ein kleines oder großes Intervall gerückt (etwa durch eine irgendwie auszumalende Gesamtveränderung der zentralen Hörnervenendigungen): schlüge diese Möglichkeit nicht sofort in absurde Unmöglichkeit um, wenn wir das Kontinuum der absoluten Tonhöhen als solches noch einmal wollten rücken lassen? Drängte sich nicht auch hier die Frage auf: In was sollte das Gesamttonkontinuum rücken, als ‚in sich selber' — oder was nicht besser ist: in einem nochmaligen Tonkontinuum, das dann doch unverrückt bliebe[1])?"

[1]) Es folgt dann unter II („Stud. z. Ph. d. Mech.", S. 144—146) eine „Distinktion, welche zwar unvermeidlich durch Metaphysik hindurchführt", welche aber die unter I entwickelte Analogie zwischen absolutem Raum (genauer: empfundenem Raumort) und absolutem Ton (gehörter Tonhöhe) von Metaphysik eben dadurch unabhängig macht, daß erst diese Erörterung II auch auf den „wirklichen" Raum, als das Analogon zum Tonreiz, eingeht, im Unterschied von der in I ausschließlich vorausgesetzten Tonempfindung (genauer: dem Empfindungsgegenstand „Ton"). Aus dieser Betrachtung II sei hier nur das so überaus naheliegende Bedenken angeführt: „Wenn ich in diesem Saale sitzend und die Wand anstarrend, jedes Gedankens an räumliche Relationen dieser Wand zu mir oder zur Straße, zur Stadt, zur Erdkugel usf. losgeworden bin — fliege ich nicht trotzdem in Wirklichkeit samt Saal und Stadt und Erdkugel durch den Weltraum, vielmehr gegen eine bestimmte Stelle des Fixsternhimmels usf.?!"

Da in der Tat gerade dies das Bedenken sein dürfte, das jeden Gedanken an absoluten Raum nicht nur aussichts-, sondern „sinnlos" scheinen läßt, so sei noch ausdrücklich versichert, daß wir uns unter „absolutem Raum" etwas viel näherliegendes denken, als aus dem verabscheuten Wort wohl meist herausgehört wird. Nämlich nicht erst ein metaphysischer, metaphänomenaler Raum scheint uns auch die Bezeichnung „absoluter Raum" zu verdienen: sondern wenn wir z. B. bei Herings Grundversuch über das Zyklopenauge (vgl. Ps Bd. II, § 45 und „Stud. z. Ph. d. Mech.", S. 130) einen Punkt im Sehraum zwar als in ganz bestimmtem Abstand von diesem Einauge lokalisieren, dabei aber von diesem imaginären Einauge selbst schon deshalb nichts spüren, weil es eben — gar nicht existiert, so hat jener „Sehpunkt" schon eine absolute Raumlage — und er verliert auch nichts von dieser Absolutheit, wenn wir uns nebenher darauf besinnen, ob wir uns mit Ptolemäus ruhend oder mit Kopernikus im Weltraum bewegt denken wollen. — Smoluchowski bemerkt hiezu während des Druckes, daß „gegen einen solchen ‚subjektiven Absolutismus' auch der Physiker nichts einzuwenden haben dürfte". Ich füge bei, daß natürlich das Subjektive hier wie sonst überall zwar keineswegs das Objektive ersetzt, daß aber die absoluten Empfindungs-„Inhalte" (richtiger: -Gegenstände) allerdings auf dem Wege zu den Objekten — und von diesen zu den „Dingen an sich" — den ersten Ausgangspunkt bilden. Ihre Überspringung dagegen würde uns eben in den Abgrund des bloßen Relativismus stürzen, d. h. der Relationen ohne alle absoluten Fundamente. —

Dem typischen Beispiel der absoluten Tonhöhen als eines Empfindungs-, also Erstgegenstandes (§ 25, S. 293), dem wir dann die Farben, Temperaturen usw. anreihen könnten, gesellen wir schließlich als ein Beispiel eines Zweitgegenstandes (§ 24, S. 249) auch noch die Zahlen zu, in deren Bereich ja das Wort „absolut" längst und immer noch unbestrittene Anerkennung genießt. Wir fragen nämlich den allgemeinen Relativismus, wie er es mit den **„absoluten" Zahlen** (d. h. denen „ohne Vorzeichen") zu halten gedenkt. Vor mir liegen 100 Taler. Auch wenn sie meinen ganzen Besitz ausmachen, kann ich ja diesen sofort auf 500 Taler steigern, wenn ich 400 Taler Schulden mache. Man kann sich zugunsten solcher Relativierung auch der einfachsten Zahlen des gewöhnlichen Lebens sogar darauf berufen, daß die Bezeichnung „absolute" Zahlen diese erst dort in das System der Arithmetik einführt, wo man ihnen die „negativen" zugesellt, die früheren „natürlichen" als positive unterschieden und nun die positiven

Erwähnt sei noch im Hinblick auf das obige Bedenken gegen das Fortfliegen im Weltraum, daß Machs Relativismus in Sachen der Bewegung noch überboten worden ist durch Karl Neißer in seinem Buche „Ptolemäus oder Kopernikus?" (1908). Hier wird mit Recht verlangt, daß man überhaupt nicht von einer Bewegung sage, daß sie relativ sei, sondern immer nur von zwei wahrgenommenen Körpern, daß sie in bezug aufeinander in relativer Bewegung seien. Dies ist gewiß ebenso richtig, wie man ja eigentlich auch nicht sagen sollte, daß 12 „gleich" sei 7 + 5, sondern daß 7 + 5 einerseits, 12 andrerseits einander gleich seien; denn jede Relation muß mindestens zwei Glieder haben und keines von ihnen hat mehr Anspruch auf die Relation und Relativität als das andere; keines ist relativ ohne das andere.

Vielleicht könnten wir, ohne in dem Bestreben nach der so dringend nötigen Grenzregulierung zwischen Relativismus und Absolutismus gar zu bescheiden zu werden, uns damit begnügen, statt vom **Absoluten** am Raum nur zu sprechen vom **Qualitativen**: denn noch tiefer als die Kluft zwischen absolut und relativ ist die zwischen Qualität und Qualitätslosigkeit; der letzteren streben u. a. auch alle diejenigen Relativitätstheorien oder doch ihre äußeren Einkleidungen zu, die die alten Namen „Zeit, Raum, Geschwindigkeit usw." nicht mehr im gewohnten und hiemit auch qualitativen Sinn, sondern nur für Maßzahlen, also bloß Quantitatives verwenden zu wollen scheinen. Auf die Anfrage, inwieweit dies nur scheinbar oder tatsächlich z. B. Minkowskis Absicht war, als er seinen berühmten Vortrag auf der Naturforscherversammlung zu Köln 1908 mit den Worten einleitete: „Von Stund an sollen Raum für sich und Zeit für sich völlig zu Schatten herabsinken und nur noch eine Art Union der beiden soll Selbständigkeit bewahren", erhielt ich von Physikern abweichende Antworten. Vermutlich verstehen die meisten Minkowskis x, y, z, t als reine Maßzahlen, zwischen denen neue mathematisch wertvolle Beziehungen hergestellt worden seien, die aber vom Qualitativen des Raumes und der Zeit ganz unabhängig seien. Dagegen schreibt mir Smoluchowski: „Minkowski hat Raum und Zeit nicht qualitativ identifiziert, sondern eine weitgehende Analogie dieser Größen entdeckt." — Ph. Frank aber schreibt mir: „Minkowski hat niemals die qualitativen Unterschiede von Raum und Zeit aufzuheben gesucht, sondern nur eine formale mathematische Analogie der Symmetrie ihres Vorkommens in den Gleichungen hervorgehoben. Mit dem Qualitativen hat die mathematische Physik sich nicht zu beschäftigen, weil das Sache der Psychologie ist."

mit den negativen zusammengefaßt hatte unter den Namen „relative Zahlen"; und erst im Gegensatz zu diesem nennt man die früheren „natürlichen Zahlen" (samt Brüchen u. s. f. „ohne Vorzeichen") von da ab „absolute Zahlen". Also wieder „absolut" = nicht relativ — also auch „absolut" nur relativ zu „relativen Zahlen". — Hat es aber hiernach jeden absoluten „Sinn" verloren, daß doch immer noch 100 = 100, — 400 = — 400 usw. ist? Auch die ins Negative ausgedehnte eindimensionale, ja die ins Laterale erweiterte zweidimensionale Zahlenreihe stellt einen Inbegriff absoluter Größenlagen dar — unbeschadet der unbegrenzten Verlegbarkeit „willkürlicher Nullpunkte" innerhalb der Zahlenmannigfaltigkeiten. — Bekanntlich hat auch diese Willkür noch ihre anderweitigen Grenzen, sobald wir aus dem Idealen der „reinen Zahl" wieder zurückkehren in die reale Welt „benannter" Zahlen: so können wir (wie noch u. S. 339) bemerkt den Nullpunkt eines Pegels zwar in sehr verschieden beliebiger Höhe anbringen, aber doch nicht ebensogut beliebig tiefer als in der Sohle des Flußbettes. Und den Nullpunkt der Celsiusskala können wir zwar um 32 Fahrenheitgrade tiefer legen

Es wird in Ps § 22 und in ETh darzulegen sein, daß noch viel mehr als die Psychologie die Gegenstandstheorie für die wissenschaftliche Behandlung des Qualitativen nach seinen Gattungen und Arten und den zwischen ihnen bestehenden Beziehungen kompetent ist; und schon o. L § 23 (S. 237) war Einiges zu sagen über die nun wieder berührten Prinzipienfragen der Kategorienlehre. Dagegen muß es der Formulierung seitens der einzelnen Fachwissenschaften überlassen bleiben, inwieweit sie sich jener allgemein logischen Forderung: keine Quantität ohne Qualität, überheben zu dürfen meinen. Spezifisch logische Gesichtspunkte nicht nur der Methoden-, sondern schon der Elementarlehre, ob auch die exakteste Wissenschaft daran gut tut, im Interesse präziser Eindeutigkeit ihrer letzten Begriffselemente ohne absolute, u. zw. auch ohne qualitative Elemente auskommen zu wollen und so ihre Begriffe alles anschaulichen Inhalts zu entleeren, kommen noch einmal gegen Schluß dieses § 26 (S. 344 ff.) zur Sprache. —

Schließlich seien auch zu dem der bloßen Logik ferneliegenden Thema „Relativität und Metaphysik" nur noch folgende Ausblicke angedeutet: Wenn wir bisher das Absolute, oder das wenigstens in qualitätslose Quantitäten und Relativitäten nicht auflösbare Qualitative z. B. einer absoluten Tonhöhe, dann aber auch eines bestimmten Farbentones und wieder eines Raumortes, einer absoluten Zeitlage u. dgl. m., gegen den Relativismus verteidigten, so sei jetzt anerkannt, daß z. B. Machs Wegdeutung von Zeit und Raum (s. o. S. 305) ganz unabsichtlich vorarbeitet derjenigen Metaphysik (Schopenhauers, Kants und der Inder), die ebenfalls davor warnt, Raum und Zeit allzu ernst zu nehmen. Wenn bei Kant der Raum bloße „Form der reinen Anschauung" und weder selbst Ding, noch in den Dingen durch absolute Eigenschaften eines übrigens unbekannten Dinges an sich vertreten ist, so findet eine solche Idealisierung, Subjektivierung des Raumes und der Zeit immerhin Unterstützung seitens aller Theorien, die ebenfalls, wie die Relativitätstheorie, zuletzt Minkowskis, mit jenen Wörtern der Volkssprache ganz neuartige Gedanken und nur Gedanken, jedenfalls nicht mehr Anschauungen im populären und auch nicht im Kant-Schopenhauerschen Sinn, zu verwenden verlangen. So ergiebig das Verfolgen solcher Beziehungen zwischen dem alten Idealismus des Raumes und der Zeit und den neuesten Relativitätstheorien aber auch sein mag, so ginge es sicher schon wieder weit hinaus über diejenigen Interessen bloßer Logik, um deren willen wir diese mit einem ohnedies schon unverhältnismäßig langen Exkurs über Raum, Zeit und Bewegung belastet haben.

und könnten es auch um 1000 oder 10.000° C; aber der „absolute Nullpunkt" der Temperatur[1]) bei — 273° C behält doch seinen festen physikalischen Sinn, wenn auch Mach in den zu ihm führenden Extrapolationen noch manches Dogmatische mit Recht kritisiert hat.

Wenn nun auch schon die angeführten Einwendungen ausreichen würden, den Relativismus wenigstens in seiner allgemeinsten Fassung, in der er ohneweiters auf Ausnahmslosigkeit Anspruch macht (bei Vielen aber auch nur eine gedankenlose Verallgemeinerung sein mag) zu widerlegen, so erhält doch das Gebiet der relativen Begriffe und anderer relativen Vorstellungen sogleich wieder einen an Weite wie an theoretischer und praktischer Wichtigkeit kaum zu überschätzenden Zuschuß durch den nicht ebenso populären Anteil der Relationen an den „indirekten Vorstellungen":

In unserem gesamten Denken machen wir ausgedehnten Gebrauch von Vorstellungen einschließlich Begriffen, die insoferne zu den relativen gehören, als ihr Inhalt (B) ausschließlich (und mehr oder minder „eindeutig") bestimmt ist durch die Angabe, daß er zu einem anderen gegebenen Inhalt (A) in einer gegebenen Relation (ϱ) steht. Nach Meinongs Analyse und Definition nennen wir alle solchen Vorstellungen **indirekte Vorstellungen**[2]); sie kommen zustande durch **Relationsübertragung.**

---

[1]) Frank schreibt mir während des Druckes: „Die Temperaturskala ist doch mit räumlichen Verhältnissen nicht zu vergleichen. Die Frage ist eben, ob Raum und Zeit Zustände sind wie Temperatur, Farbe usw., was der Relativist verneint." Hierauf habe ich zu bemerken, daß auch ich Raum und Zeit nirgends „Zustände" nenne — wohl aber, daß ich z. B. das Räumliche für beiweitem nicht so inkommensurabel mit sogen. Empfindungsinhalten halte wie Kant und nach ihm auch Herbart, Lotze, Helmholtz und viele andere Philosophen und Naturforscher. Vgl. hiezu einstweilen in § 23 die Aufzählung der vier Arten von Eigenschaften, unter denen 1. Qualität und 3. Räumlichkeit koordiniert sind. Das Nähere erst einerseits in Ps Bd. II, §§ 45, 46 über Raumvorstellungen und Raumurteile, andrerseits in ETh bei den Auseinandersetzungen mit den Raumtheorien Kants und anderer, die das Räumliche hors concours aller Empfindungsgegenstände stellen (was u. a. von Hering, Stumpf, auch wieder von Külpe in seinem „J. Kant", als unbegründet erwiesen wurde).

Auch ein Bedenken Smoluchowskis, „daß man nicht wie von Raum- und Zeitdistanzen auch z. B. von einer Distanz rot-grün reden" könne, wird in Ps § 24 widerlegt werden durch die Möglichkeit der Abbildung der Farbenmannigfaltigkeit in den räumlichen Modellen der Farbenkörper (vgl. hierüber meine vorläufigen Mitteilungen in der „Ztschr. f. Psych.", Bd. 58, „Zwei Modelle schematischer Farbenkörper und die vermutliche Gestalt des psychologischen Farbenkörpers").

[2]) Begriff und Theorie des „indirekten Vorstellens" durch „Relationsübertragung" hat zum erstenmal Meinong gegeben in seiner „Relationstheorie" von 1882 (von wo sie u. a., durch mich auf ihre Tragweite aufmerksam gemacht, Kerry übernahm, der seither öfters als ihr Urheber irrig in der Litteratur angeführt wird). — Nun bemerkt

Für diese Übertragung bildet Typus und Schema die Proportion a : b = = c : x; durch sie finden wir das vorher unbekannte x aus dem bekannten c und dem „Verhältnis:", weil das zweite „:" gleich (=) ist dem durch a und b bekannten a und b bestimmten ersten Verhältnis „:". — Als solche indirekt bestimmende Verhältnisse und Beziehungen eignen sich vor allem Gleichheits- (nicht ebensogut Ähnlichkeits-)Relationen. Z. B.: Jemand bildet sich von der Körperlänge (B) eines ihm Unbekannten eine Vorstellung auf Grund der Angabe, daß er ebenso groß (ϱ) oder um einen Kopf größer (ϱ') .. sei als ein bestimmter Bekannter (A).

Ebenso: Kastanienbraunes Haar u. dgl. (s. u.) Ferner z. B. $\sqrt{529}$, bevor man die Radizierung ausgeführt hat — nämlich: eine Zahl, die zu 529 in derjenigen Beziehung steht, welche allgemein durch $\sqrt{}$ dargestellt wird. Man versteht, was dies heißt, auch bevor man das Resultat 23 kennt. Aber auch dieses selbst (wie überhaupt jede Zahl, welche 6 bis 8 Einheiten übersteigt, vgl. § 24) wird wieder nur indirekt vorgestellt, nämlich als: Summe aus 20 und 3, wobei wieder $20 = 10 \times 2$... usf.). Das Beispiel läßt schon erkennen, daß viele Vorstellungen indirekt sind, von welchen wir es gewöhnlich nicht merken — eben weil wir gewöhnt sind, sie als einen für praktische und viele theoretische Zwecke völlig ausreichenden Ersatz direkter (nicht erst durch Relationsübertragung erzeugter) zu verwenden.

Insbesondere erweisen sich alle im engeren Sinne **unanschaulichen** Vorstellungen (§ 15, IV.) als indirekte. Z. B.: Tausendeck = Polygon, in welchem 1000 Seiten auf ähnliche Weise aneinandergefügt sind, wie in einem Vier-, Fünf- ... eck die 4, 5... Seiten. Und ebenso die im engsten Sinne unanschaulichen, d. h. solche, die nicht nur wegen der psychologischen Unfähigkeit des Einzelnen, sondern die aus „logischen", inneren Unverträglichkeiten überhaupt nicht anschaulich werden können; z. B.: Rundes Viereck = Viereck, dem das Rundsein als Eigenschaft zukommt in derjenigen Weise, die allgemein durch die Verbindung eines Adjektives mit einem Substantive bezeichnet wird. Man sieht ein, daß und wie man sich den hiemit indirekt bestimmten Vorstellungsinhalt vorstellen kann (und muß), bevor man urteilt, daß jene „angezeigte" Verbindung „auszuführen" unmöglich sei[1]).

Außer dieser zunächst die Psychologie angehenden Erweiterung um die unanschaulichen Vorstellungen und der Bedeutung dieser für die Logik schließen sich an die Theorie des indirekten Vorstellens auch noch andere weittragende Konsequenzen für die Logik und Erkenntnistheorie. Um hiefür die Größe des Anteils

Meinong (**24**, M. u. W., S. 193), daß ihm „die Bezeichnungen ‚direktes' und ‚indirektes Vorstellen' insofern nicht mehr ganz korrekt scheinen, als beim sog. ‚indirekten Vorstellen' niemals mit Vorstellungen allein das Auslangen gefunden werden kann" — sondern daß auch „Annahmen" hinzukommen (vgl. Annahmen² S. 284). — Vgl. o. S. 108, Anm. 1, S. 113 u. a.

[1]) Über „angezeigte" und „ausgeführte" Operationen (z. B. in der Arithmetik) vgl. Meinong **11**, RelTh S. 88, 99 (Ges. Abh. II). — Über das fälschlich sogen. „Nichtvorstellenkönnen von Unanschaulichem" vgl. S. 146.

der Relationen nicht unter-, aber auch nicht überschätzen zu lassen, folge zunächst der Wortlaut der hiefür in Betracht kommenden Stelle aus Meinongs „Relationstheorie"[1]). Sie erörtert [S. 86 (656)] die „Bedeutung, welche den Vergleichungen bekannter Fundamente so häufig zukommt", und zeigt, daß „die relativen Bestimmungen speziell auch ein Mittel werden können, unserer Unkenntnis bezüglich absoluter Daten ganz oder teilweise abzuhelfen.

Gesetzt, Jemand will einen Menschen x beschreiben, mit dem er verkehrt hat, so sagt er etwa: er ist so groß wie ich, hat kastanienbraunes Haar usf. Der Sprecher konstatiert hier eine Relation zwischen der Größe des x und seiner eigenen Größe; beide Fundamente sind ihm bekannt, die Vergleichung konnte normal vor sich gehen. Ganz anders ist aber der psychische Zustand des Hörers beschaffen, der den x nicht kennt: er kennt die Größe des Sprechers, es wird ihm ein relatives Datum mit-[87 (657)]geteilt, und er ist im Stande, aus dem einen ihm ausschließlich gegebenen Fundamente und der Relation das andere Fundament gewissermaßen zu konstruieren. Ähnliches trägt sich zu, wenn der Hörer vom kastanienbraunen Haare des x Kenntnis nimmt: er kennt die Farbe der Kastanie und bestimmt darnach die Haarfarbe des x; daß das gegebene Fundament im zweiten Falle allgemein, im ersten Falle individuell ist, kann am Wesentlichen der Sache nichts ändern... Würde man dagegen einen Gegenstand nicht anders beschreiben können, als indem man ihn einem gegebenen Objekte als auffallend unähnlich entgegenstellte, so ist klar, wie wenig mit solchem Datum geholfen wäre: der Hörer kann sich kein anschauliches Vorstellungsbild von dem so beschriebenen Dinge machen, wenigstens keines, das Anspruch erheben könnte, der Wirklichkeit einigermaßen adäquat zu sein. Übrigens ist leicht zu erkennen, daß nicht nur Gleichheits-, sondern auch manche Verschiedenheitsrelationen unbekannte Fundamente genau zu bestimmen vermögen; am auffallendsten zeigt sich dies an den relativen Ortsdaten und was damit zusammenhängt.

Wie präzis oder unpräzis solche relative Bestimmungen aber auch sein mögen, das Eine haben sie alle gemein, daß ihre Funktion zunächst darin besteht, ein vorher nicht gekanntes Attribut, von dem allein im eigentlichen Sinne gesagt werden kann, es gehöre der Substanz an, mehr oder weniger genau zu determinieren. Jedes relative Datum dieser Art kann daher auch als eine Weise charakterisiert werden, Attribute indirekt vorzustellen, während im Gegensatze dazu ein Attribut, das als Inhalt einer Empfindung oder eines Phantasmas absolut gegeben ist, als direkt vorgestellt zu bezeichnen sein wird. Wir haben eben Fälle berührt, in denen das indirekte Vorstellen eines [88(658)] Attributs die Phantasie zum direkten Vorstellen desselben befähigen kann; zuweilen mag bei Bildung der direkten Vorstellung aus der indirekten geradezu der Schein entstehen, als könnte die Phantasie sensible Qualitäten vorstellen, die auf keinerlei Sensation zurückweisen. Übrigens würde ein Versuch, die Gesetze dieses Vorganges zu statuieren, hier zu weit führen; nur das eine sei noch bemerkt, daß, auch wo die Fähigkeit gegeben ist, indirekte Daten in direkte umzuwandeln, diese Umwandlung keineswegs erfolgen muß. Es scheint, als ob es hier und in vielen anderen Fällen mit psychischen Operationen

[1]) Zitiert nach der Sonderausgabe der RelTh von 1882 (mit doppelten Seitenzahlen), wieder abgedruckt in „Ges. Abh.", Bd. 2.

ähnlich bewandt wäre wie mit mathematischen, die man in der Rechnung lange ‚angezeigt' stehen lassen kann, ohne sie ‚auszuführen'.

Soll ein indirektes Datum der eben bezeichneten Art verstanden werden, so muß es möglich sein, Relationen vorzustellen, auch wenn gar kein Fundament gegeben ist; nicht als ob man Relationen vorstellen könnte, denen die Fundamente *fehlen*, wohl aber in dem Sinne, daß Gleichheit und Ungleichheit vorstellbar sein muß, ohne ausdrückliche Bestimmung der gleichen oder ungleichen Attribute. Es ist, wie schon erwähnt, nichts als ein einfacher Abstraktionsfall, und auch hier hat, wie sonst in der Regel, Abstraktion Universalität zur Folge; Gleichheit wie Ungleichheit kann zwischen sehr verschiedenen Fundamentenpaaren bestehen. In den oben betrachteten Fällen indirekter Qualitätsbestimmung determiniert eine abstrakte Relationsvorstellung durch Anwendung auf ein bekanntes Fundament ein unbekanntes, — es gibt aber auch Fälle, wo die Relationsvorstellung allein ausreichen muß, um das indirekte Vorstellen von zwei Attributen zu ermöglichen, von denen man nichts weiß, als daß sie eben in dieser Relation zueinander stehen und an einer mehr oder weniger bestimmt gegebenen Substanz haften. Man kann wissen, daß zwei Menschen Nachbarn sind, wenn man auch nicht weiß, wo sie wohnen, ebenso, daß zwei Menschen Zeitgenossen waren, ohne zu wissen, wann sie lebten usw. Dergleichen wird naturgemäß in der Regel dort anzutreffen sein, wo die Relation die Hauptsache ist, indes die Bedeutung der Fundamente, zwischen denen die Relation gerade besteht, zurücktritt; und die so zu erzielende Allgemeinheit bringt es mit sich, daß diese Vorstellungs-[89(659)]weise auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Betrachtung eine ganz entscheidende Rolle spielt. Wir haben schon in anderem Zusammenhange der an solche fundamentlose Relationen geknüpften Möglichkeit gedacht, Fundamente, die uns nur in ihren Relationen zu einem dritten direkt gleichfalls unbekannten Fundamente gegeben sind, untereinander in Beziehung zu bringen. Der Grundsatz: Zwei Größen, die einer dritten gleich sind, müssen auch untereinander gleich sein, ist nichts als die allgemeine Formulierung eines solchen Falles; und man sieht auf den ersten Blick, wie die ganze Mathematik, da es ihr um möglichste Allgemeinheit, daher Unabhängigkeit von speziellen Größen- und Ortsbestimmungen zu tun ist, sich geradezu in erster Linie mit Fällen dieser Art zu beschäftigen hat, die man füglich als Fälle von Relations*vermittlung* bezeichnen könnte, da ihnen wesentlich ist, daß das jedesmal in Betracht kommende Relationenpaar ein Fundament gemeinsam hat. Natürlich reicht diese Gemeinsamkeit für sich noch nicht aus, um eine Vermittlung möglich zu machen; hätten wir etwa die zwei Relationen: a verschieden von b und b verschieden von c, so ergibt dies, wenn wir sonst nichts wissen, natürlich keine Relation zwischen a und c.

Selbstverständlich ist auch noch, daß indirekte Daten der letztbesprochenen Art, d. h. solche, denen *beide* Fundamente fehlen, niemals genügen, um direkte Daten zustande zu bringen."

Vorstehende Ausführungen und Andeutungen dürften nicht nur die *Größe*, sondern auch die *Grenzen* der Leistungsfähigkeit des „*indirekten Vorstellens*" mittels „*Relationsübertragung*" einigermaßen überblicken lassen. Die vollständige Absteckung der Grenzen solchen indirekten Vorstellens und einerseits die erschöpfende Aufzählung derjenigen Gattungen und Arten von *Relationen*,

die durch Übertragung das *präzise* oder wenigstens *approximative „Bestimmen"* von Begriffsinhalten ermöglichen, andrerseits aber die der *absoluten* Fundamente, die dem direkten Vorstellen gegeben sein müssen, wenn von ihnen aus ein indirektes Vorstellen möglich werden soll — diese hiemit nur formulierten Aufgaben dürften einen nicht unbeträchtlichen Teil aller Logik und Erkenntnistheorie überhaupt umgrenzen. Die Wichtigkeit dieser Aufgaben und die Fruchtbarkeit der angewandten Methoden sollte aber nicht verleiten zu einem gewaltsamen Erweitern[1]) der Grenzen

[1]) Solche Gewaltsamkeiten und Übertreibungen scheinen mir vorzuliegen, wo *Cassirer* („Kantstudien", Bd. 12, 1907, „Kant und die moderne Mathematik", S. 1—49) sagt (S. 29): „Der wahrhafte ‚Sinn' einer geometrischen Gestalt besteht nicht in ihrem sinnlich-anschaulichen Sein: er ergibt sich erst aus den begrifflichen Eigentümlichkeiten, die wir ihr mittelst der Definition zusprechen, und aus den logischen Beziehungen, in die wir sie eingehen lassen. Hier wie in der gesamten übrigen Mathematik handelt es sich nicht darum, an einem Inhalt, der uns irgendwie *fertig* und als unauflöslicher Bestand gegeben wäre, bestimmte Eigenschaften zu entdecken: sondern der Begriff (1) *ist* nichts anderes als das, wozu wir selbst kraft der Bedingungen, die wir ihm auferlegen, ihn machen[2])." — Hiezu die Anmerkung: „[2]) Über diesen Punkt läßt sich, wie ich glaube, auch mit dem ‚Empirismus' (2) zu einem Einverständnis gelangen, sofern er nicht, wie bei *Mill*, als dogmatische Behauptung auftritt, sondern lediglich auf der Beobachtung und Zergliederung der psychologischen Tatsachen ruht. Denn auch durch die psychologische (2) *Theorie der Relation*, wie sie z. B. *Meinong* vertritt, wird das Ergebnis, zu dem die logische Analyse der Mathematik an dieser Stelle führt, *mittelbar* durchaus bestätigt. Die Forderung zwar, daß jeder Beziehung zuletzt irgendwelche *absolute* Elemente zu Grunde liegen müssen, wird hier zunächst in aller Schärfe betont. ‚In letzter Linie ist niemals die Relation der Ausgangspunkt, von dem man zu den Fundamenten gelangt, vielmehr sind es die Fundamente, die ihrer Natur nach zuerst gegeben sein müssen, ohne welche die Relation gar nicht gegeben sein kann, die daher auf die Relation führen. Eine Relation ohne absolute Elemente wäre ein Vergleich, in dem nichts verglichen wird' [*Meinong*, Hume-Studien, II., Zur Relationstheorie. — Sitzungsber. d. Wiener Akad. d. Wissensch.', Bd. 101 (1882), S. 616]. Nun liefert aber schon das ‚indirekte Vorstellen', das gleich darauf von *Meinong* eingehend analysiert wird, einen Beleg dafür, daß zum mindesten das *eine* der Elemente, die in die Beziehung eingehen, lediglich durch diese Beziehung selbst *erschaffen* (3) werden kann, nicht aber ihr als unabhängiges Datum vorausliegt. Und daß diese Bedingtheit sich weiterhin auf *beide* Relationsglieder erstrecken kann, wird von *Meinong* ebenfalls ausdrücklich zugestanden: ‚es gibt Fälle, wo die Relationsvorstellung allein ausreichen muß, um das indirekte Vorstellen von *zwei* Attributen zu ermöglichen, von denen man nichts weiß, als daß sie eben in dieser Relation zu einander stehen' (S. 658). Es läßt sich leicht erkennen, daß gerade die *mathematischen* Grundurteile — wenn man ihre psychologische Charakteristik ins Auge faßt — dieser letzteren Gattung zugehören: die *Inhalte*, die in ihnen gesetzt und verglichen werden, empfangen ihre gesamte Bestimmtheit (4) erst von den Beziehungen, in die sie eintreten. Das ‚absolute' Element, das wir der Anschauung entlehnen (5), mag als psychologischer Ausgangspunkt, als erste *Anknüpfung* tauglich sein: die logische *Bedeutung* und der *Erkenntniswert* der Beziehung selbst aber läßt sich unabhängig (5) von ihm einsehen und begreiflich machen. Je tiefer wir daher die mathematischen Urteile ‚verstehen', um so mehr lösen sie sich in reine Beziehungen (6) auf; um so mehr erscheint dasjenige, was wir zunächst als eine ‚absolute' Qualität hingenommen haben, als Ergebnis (7) reiner Relationen und

indirekten Vorstellens, das seinerseits zur oberen Grenze wieder den allgemeinen Relativismus hätte. Vielleicht trägt es etwas bei, wenn auch nicht sogleich zur Schlichtung solcher Grenzstreitigkeiten, aber wenigstens zur Einsicht, daß hier Grenzregulierungen allseitiges Bedürfnis wären, wenn wir im folgenden zuerst noch einmal die Gründe gegen den allgemeinen („absoluten") Relativismus zusammenfassen, dann (S. 344 ff.) aber ebenfalls möglichst allgemein die (schon

Setzungen des Denkens. Wenn z. B. Meinong als Grundlage für alle ‚Distanzbestimmungen' letzte ‚absolute' Ortsbestimmungen verlangt, so ist leicht ersichtlich, daß der Ort (8) kein Inhalt ist, der außerhalb eines Systems möglicher Lagebeziehungen noch irgendwelche Bedeutung besäße. Vom logischen Standpunkt (9) wäre daher nicht die ‚einzelne' Vorstellung, die wir als Subjekt der Aussage zu Grunde legen, als das Fundament der Relation, sondern umgekehrt diese Relation selbst als ‚Grundlage' (10) ihres ‚Subjekts' zu bezeichnen: die Elemente wären die ‚fundierten Inhalte' (11), die aus der Beziehung, aus unserer ‚apperzeptiven Synthese' (12) erst ihren eigentlichen Sinn erhalten. — (Vgl. die analoge Bemerkung bei Lipps, Einheiten und Relationen, Leipzig 1902, S. 104)."

Zu den Stellen (1) bis (12) ist im einzelnen (teils nur historisch, teils sachlich) zu bemerken:

Zu (1) und (4): Vor allem reichen diese Ausführungen, wie man aus dem ganzen Zusammenhang ersieht, über das verhältnismäßig spezielle Thema der relativen Begriffe weit hinaus und umfassen die ganz allgemeine Frage nach dem Wesen der Begriffe überhaupt, indem auch sie zu der oben (S. 344) behandelten Frage Stellung nehmen, ob das für unseren Begriff des Begriffs wesentliche „Bestimmen" nicht nur zum Teil durch Relationen geschehen könne oder müsse, sondern ob nicht was immer für ein Begriffsinhalt erst dann völlig „bestimmt" ist, wenn er in lauter Relationen, u. zw. in fundamentlose Relationen, noch genauer und spezieller: in gliederlose Beziehungen aufgelöst ist. Letzteres als eine Möglichkeit, ja als eine Notwendigkeit für alles Denken, das es an logischer Strenge soll der modernen kritischen Mathematik gleich tun können, glaubhaft zu machen, ist der eigentliche Tenor der angeführten relationstheoretischen Ausführungen Cassirers. Daß und warum wir diese Möglichkeit, geschweige Notwendigkeit, nicht zugeben können, sondern auf der Unerläßlichkeit irgendwelcher absoluter Fundamente bestehen müssen, hat obiger Text zu zeigen versucht — unbeschadet der weittragenden Fruchtbarkeit der Relationen für das „Bestimmen", wenn es in der ganz bestimmten logischen Form des „indirekten logischen Vorstellens" erfolgt.

Zu (2): Daß die von Meinong 1882 vertretene Relationstheorie eine nicht nur „psychologische", sondern nach dem Maßstabe der seit 1899 (17, Geg. höh. Ord.) geforderten gegenstandstheoretischen Betrachtung geradezu psychologistisch gewesen ist, weisen die Zusätze zu Meinongs „Ges. Abhandlungen" an zahlreichen Stellen nach. Aber daß Meinong selbst 1882 nicht einen „Empirismus" vertreten hat, der nach der gewöhnlichen Bedeutung dieses Wortes von vornherein einen Gegensatz zum „Rationalismus" gebildet hätte, belegen in aller Ausführlichkeit und Gründlichkeit schon die damaligen Schlußbetrachtungen der Relationstheorie (S. 163 [733] ff.) in Sachen des Empirischen und Rationalen, des Aposteriorischen und Apriorischen. Nur wenn alles, was innerhalb erkenntnistheoretischer Untersuchungen an Psychologie und Empirie vorkommt, sogleich zur Diagnose auf Psychologismus und Empirismus zureichend wäre, würde auch Meinongs seither ausgebildete Theorie der Relationen noch nicht so „rein" sein, als es die Schule Cohens, der Cassirer angehört, von einer „Logik des reinen Erkennens" verlangt.

in § 16, S. 155, Anm. angeregte) Prinzipienfrage erwägen, ob oder inwieweit wirklich alles „Bestimmen" durch Relationen erfolge, wonach dann überhaupt alle Begriffe (als Vorstellungen von eindeutig „bestimmten" Inhalten) eo ipso auch schon relative Begriffe wären; welcher Frage wir die etwas speziellere vorausschicken, ob sich nicht gewisse logische Paradoxien ganzer Wissenschaften (wie „raumloser Geometrie", „zahlenloser Arithmetik" u. dgl.) vermeiden lassen, indem wir sie nur als

Doch hat jede weitere und nähere Auseinandersetzung hierüber erst Platz in der ETh. — Für jetzt aber wäre zu Cassirers Zustimmungen und Gegensätzen zu den von ihm angeführten Äußerungen Meinongs sachlich wichtig vor allem die Frage, ob etwa durch sie Widersprüche zwischen den einzelnen Sätzen Meinongs über die Unmöglichkeit oder Möglichkeit fundamentloser Relationen aufgedeckt seien. Es kann dies aber füglich schon deshalb nicht das Ergebnis der Bemerkungen Cassirers sein, weil er nicht auch in Betracht gezogen hat, was Meinong über die Möglichkeit des Abstrahierens von den Fundamenten gesagt hat; und wer dann nicht unterscheidet zwischen Relationen, von deren Fundamenten abstrahiert wird, und Relationen, die kein Fundament haben, verfiele in denselben Denkfehler, der im § 15 (S. 138) als einer der verbreitetsten und gefährlichsten belegt wurde durch zahlreiche Beispiele (so durch das des Naturforschers, der nicht nur vom Psychischen abstrahiert, sondern es seiner Wissenschaft schuldig zu sein glaubt, zu behaupten, daß es „eigentlich" kein Psychisches gibt). — Mehr im einzelnen ist noch zu bemerken

zu (3): daß auch das „indirekte" Vorstellen mittels des Vorstellens eines der Glieder und der (angesichts irgend zweier anderer Glieder gewonnenen) Relation das andere Glied doch nur in sehr uneigentlichem Sinne „erschafft". Vielmehr kann höchstens die Vorstellung von diesem zweiten Gliede „erschaffen" werden, und auch diese nur in dem Sinne, den Meinong, Ameseder u. a. „Vorstellungsproduktion" nennen und für den ich „Vorstellungskoinduktion" (S. 292, Anm.) vorgeschlagen habe. Hier aber die produzierte oder koinduzierte Vorstellung von der Relation zu verwechseln mit der indirekten Vorstellung vom zweiten Gliede und diese wieder ohneweiters zu identifizieren mit einer „Erschaffung" dieses zweiten Gliedes des durch die Relation bestimmten Gegenstandes selbst, wäre selbst schon Psychologismus sozusagen zweiter Potenz (mit dem der Idealismus der Schule Cohens sich doch nicht identifizieren will).

Zu (5), (6), (7): Daß etwas an den Beziehungen (ihre Erkenntniswerte und wohl auch noch anderes) unabhängig sei von absoluten Elementen (die wir auch keineswegs immer nur der „Anschauung" entlehnen müssen), ist etwas ganz anderes, und zwar viel weniger, als daß wir „die mathematischen [und dann auch wohl alle anderen exakten, zum mindesten alle apriorischen] Urteile in reine Beziehungen auflösen". Und noch darüber hinaus geht das Unternehmen, schlechthin alles, was nicht ohnedies Relation ist, zum „Ergebnis" reiner Relationen und Setzungen des Denkens zu machen. Dieses Unternehmen der „neukantisch" sich nennenden Schule, die aber damit eben so antikantisch wie nur möglich ist, kann wieder erst in der ETh zu verstehen versucht, aber auch dort nicht entschuldigt oder gerechtfertigt werden. Daß übrigens hier ohneweiters „reine Relationen" und „Setzungen des Denkens" nebeneinandergestellt, wenn nicht gar identifiziert werden, zeigt, daß hier bei „Relationen" höchstens an die Idealrelationen (die im engeren Sinne so zu nennenden Beziehungen) gedacht wurde, nicht aber an die Realrelationen (oder Verhältnisse, s. o. S. 247, Anm.). — Und im gleichen Sinne ist

unter (12) ohneweiters „Beziehung" gleichgesetzt „unserer apperzeptiven Synthese". — Ohne hier nochmals — vgl. § 25, gegen Ende — auf die theoretischen Mängel solcher Gleich-

Verallgemeinerungen von Relationssystemen über ihre anfänglich untersuchten Arten von Fundamenten oder Gliedern, nicht aber als Leugnungen aller absoluten Fundamente (z. B. Raumörter, Zahlen) auffassen. — Also vor allem noch einmal:

Die These des Relativismus „Alles ist relativ", ist in sich unmöglich; sie widerstreitet letztlich dem Begriff der Relation selbst, zu dessen wesentlichen Merkmalen es ja gehört, daß die Relation von ihren Gliedern abhänge; wie denn auch dieser Relationsbegriff des „Abhängens" selbst wieder in sich unmöglich wäre, wenn das Abhängende nicht von Etwas abhinge (das seinerseits wieder „abhängen" kann, aber nicht muß). Dabei kann zwar auch dieses Etwas wieder eine Relation sein. Aber ein „Relationieren" ins Unendliche (wie man sagen könnte) ist ebenso logisch unmöglich wie ein Definieren ins Unendliche (§ 32) und ein Beweisen ins Unendliche (§ 52); solche übergroße Gründlichkeit im Aufzeigenwollen immer wieder neuer Relationen führt zu einem regressus in infinitum, der

---

setzungen einzugehen (worauf wieder erst als auf eine gefährliche Willkürlichkeit des „objektiven Idealismus" in ETh zurückzukommen ist), erübrigen noch

zu (8), (9), (10), (11) die speziell geometrischen Konsequenzen der von Cassirer an Meinongs Theorie indirekter Ortsbestimmungen versuchten Modifikationen: Daß „aller Ort" letztlich relativ sei, ist das oben besprochene Dogma des Relativismus speziell in Raumsachen und wird als solches in Ps § 45 abzulehnen sein. Ob ferner, wenn auch „vom logischen Standpunkt" die Begriffe „Fundament" und „Relation" geradezu vertauscht werden könnten und müßten, wie es in (10) und (11) verlangt und versucht wird, dann im Falle der speziell geometrischen Nutzanwendung auch die Begriffe von Punkt (als spezieller Fall von Fundament) und Distanz (als spezieller Fall von Relation) einfach vertauscht werden könnten, müßte doch erst nicht nur „vom logischen Standpunkt", sondern auch „vom geometrischen Standpunkt" nachgeprüft werden; bis jetzt hat aber eine derartige „Dualität" noch keine projektive Geometrie versucht oder bewährt gefunden. (Auf letztere beruft sich in anderem Zusammenhange S. 28 Cassirer und glaubt den „eigentlich logischen Grund" dieser Reziprozität zwischen „Punkt" und „Ebene" darin zu finden, daß „die Begriffe des ‚Punktes' und der ‚Geraden' als undefinierbar zugrunde gelegt wurden". Abgesehen von anderen Bedenken gegen die Schlüssigkeit dieses Grundes ist zu bemerken, daß dem Punkt nur in der Geometrie der Ebene die Gerade, nur in der Geometrie des Raums die Ebene dual ist.

Die angeführte Abhandlung Cassirers war mir einer der Anlässe zu einer Untersuchung über „Räumliche und raumlose Geometrie", die ich zum größten Teil niederschrieb zur Zeit der Fertigstellung meiner „Didaktik des mathematischen Unterrichtes" (erschienen 1910). Ich war in diesem Buche (S. 431) so unvorsichtig, das Erscheinen jener Abhandlung in nahe Aussicht zu stellen. Da ich seither öfter um diese Arbeit gefragt werde, sei hier bemerkt, daß ich sie erst nach dem Erscheinen meiner „Erkenntnistheorie" veröffentlichen möchte. Einiges aus ihr war schon anzuführen in der Abhandlung „Gestalt und Beziehung — Gestalt und Anschauung" (s. o. S. 117); durch anderes werden die oben im Text nur andeutend charakterisierten Bestrebungen zur Verwandlung der Mathematik in Relationstheorie von relations- wie von gestalttheoretischer Seite her näher zu überprüfen sein. — Über ein Analogon zur „raumlosen Geometrie" vgl. u. S. 342 die Andeutungen über „zahlenlose Arithmetik".

ebenso fehlerhaft[1]) (ein „Denkfehler") ist wie beim Definierenwollen aller Begriffe (§ 32) und beim Beweisenwollen aller Sätze (§ 52). — Vgl. auch § 94, 96.

Doch ist hiemit nicht ausgeschlossen, daß eine Kette von Relationen nach einer Richtung (oder auch in Analogie von zwei-, drei-, vier-, n-dimensionalen Raum-, Zahlen-, ... Mannigfaltigkeiten nach mehreren Richtungen) sich ins Unendliche fortsetze; wohl aber muß sie wenigstens in einer Richtung, nämlich in der Richtung gegen irgendwelche absolute Fundamente hin, eine endliche, begrenzte sein.

In Zeichen: a_0, ϱ_1, ϱ_2, $\varrho_3 \cdots$ in inf., wobei dann a_0 schon nicht mehr eine wirkliche Relation, auch nicht nur einen relativen Begriff, sondern nur die absoluten Fundamente darstellt, über die hinaus es kein ϱ_{-1}, $\varrho_{-2} \cdots$ gibt und geben kann. Es ist wie bei den Reihen benannter Zahlen mit einem nicht willkürlichen, sondern „absoluten Nullpunkt"; z. B. dem Pegel eines Flusses pflegt man als „willkürlichen Nullpunkt"[2]) den durchschnittlichen Wasserstand zu geben — wobei aber die Sohle des Flußbettes immer noch ein „absoluter Nullpunkt" bleibt. Ebenso beim willkürlich gewählten Eispunkt der zwei Temperaturskalen C und R (nicht auch bei der von Fahrenheit), und dagegen dem „absoluten Nullpunkt der Temperatur" (o. S. 331).

Mit jener inneren Unmöglichkeit jedes grundsätzlichen Relativismus in seinen allgemeinsten (und dann auch nur zu häufig unklaren und vagen) Formen ist es aber sehr wohl verträglich, den innerhalb allerlei relativistischer Übertreibungen eigentlich gemeinten Relativitäts-Theorien innerhalb größerer oder kleinerer Gebiete (z. B. in der „raumlosen Geometrie", in der Relativitätslehre der Physik) einen guten Sinn abzugewinnen durch folgende Unterscheidungen und Feststellungen:

Wenn von absoluten Fundamenten A, B, C... Relationen erster Ordnung R_1, R_2, R_3... abhängen, so können diese ihrerseits wieder Fundamente werden für Relationen zweiter Ordnung r_1, r_2, r_3...[3]), diese ebenso wieder Fundamente von Relationen dritter Ordnung ϱ_1, ϱ_2, ϱ_3... in inf. Ohne daß es nun nötig (wenn überhaupt logisch möglich) wäre, die Abhängigkeit der R von irgendwelchen A, B, C... zu leugnen (oder diese absoluten Fundamente auch

---

[1]) Wir wissen wohl, daß von Seiten eines konsequenten Relativismus auch behauptet werden kann oder muß, es sei vielmehr das Dringen auf ein „Letztes" sowohl beim Definieren wie beim Beweisen ein Fehler; womit auch bestritten wird, was in § 52 über nicht zu beweisende und insofern unmittelbare (letzte) Evidenzen, in § 32 über undefinierbare Begriffe und eingehender in § 96 über das vermeintliche Auslangen einer „konventionalistischen Form der Axiomatik" mit vorläufig leeren „Zeichen" statt „letzter Begriffe" gesagt ist. — Da aber die Wurzeln jenes Streites hinabreichen bis zu den „Antinomien" und „Ideen" im Sinne Kants, die dieser eben aus unserem „dialektischen" Bedürfnis nach „Unbedingtem" erklärt, so sind jene Wurzeln bloßzulegen erst in der ETh.

[2]) Zur Logik der Mathematik: Daß der Begriff des „willkürlichen Nullpunktes" wesentlich ist für den des Negativen, vgl. in meiner „Didaktik des mathematischen Unterrichtes", S. 142. Ferner in den „Studien z. gegenw. Philos. der Mechanik", S. 151.

[3]) Vgl. o. S. 262 die Beispiele „Die Verschiedenheit (R) ist größer (r) als ..."

nur psychologisch restlos aus dem Denken auszuschalten), läßt sich doch von ihnen **abstrahieren** und nur die Abhängigkeit der r (sowie infolgedessen mittelbar auch der ϱ...) von den R untersuchen; denn diese Abhängigkeit der r von den R ist zum großen Teile unabhängig von der Abhängigkeit der R von den A, B, C...

Es kann sich dann empfehlen, kurzweg von einer „Untersuchung erster Ordnung" zu sprechen, wenn sie auf die Abhängigkeit der R von den A, B, C — dagegen von einer „Untersuchung zweiter Ordnung", wenn sie sich auf die Abhängigkeit der r von den R bezieht usf.

Ganz allgemein könnte man bei solchem Auseinanderhalten die Untersuchungen zweiter Ordnung bezeichnen als die **Relativitätstheorien**[1]) innerhalb jeder Wissenschaft (nicht nur der modernsten Physik), die exakt ist oder der Exaktheit zustrebt; u. zw. in dem Sinne, daß jedesmal gerade nur dasjenige Stück der Wissenschaft ihre Relativitätstheorie heißt, das und insoferne es nur mehr von den Relationen zweiter Ordnung handelt und hiebei die Relationen erster Ordnung zwar als durch ihre Glieder gegeben, aber diese Glieder selber als nicht weiter zu beachten hinnimmt. Dieses Nichtbeachten aber darf sie wieder in dem und nur in dem Sinne verstehen und durchführen, daß sie von den absoluten Fundamenten abstrahiert, nicht aber diese leugnet oder auch nur vergißt.

Unter Benützung der in § 25, S. 250, eingeführten Formel für das Fundiertsein der Relationen auf ihre Glieder (oder Fundamente) können wir die jetzt eingeführten Unterscheidungen von Relationen erster und zweiter (dritter...) Ordnung darstellen durch die Formeln:

$R_1 \quad R_2$	$\overset{r}{R_1}\ R_2 \qquad R_1\ \overset{r}{R_2}$
$A\ B \quad B\ C$	$A\ B\ C$

Vielleicht könnten schon diese naheliegenden Unterscheidungen dazu helfen, weitreichende logische Paradoxien im modernen Betrieb ganzer Wissenschaften durch minder Paradoxes zu ersetzen und so wirkliche oder scheinbare Konflikte einer Relativitätstheorie mit der allgemeinen Relationstheorie vermeiden.

Als auffälligstes Beispiel einer solchen umfassenden Paradoxie sei hier nur kurz angeführt die „raumlose Geometrie" (s. o. S. 338, Anm.) Diese wäre ein besonderer Fall der allgemeinen Umgestaltung aller Mathematik aus der einstigen Raum- und Zahlenlehre in eine reine Beziehungslehre, wie sie namentlich von Russell gefordert wird. Wir wollen hier nicht schon eingehen auf die höchstens innerhalb der Methoden- und Wissenschaftslehre der Logik mitzubehandelnde Frage, ob denn hiemit nicht die Namen „Geometrie" und ebenso „Mathematik, Arithmetik" auf Wissenschaften von Gegenständen übertragen werden, die ganz heterogen sind den früher unter denselben Namen behandelten Gegenständen und Wissenschaften, und ob sich dann nicht statt einer solchen Umdeutung des Namens „Mathematik" der schon vorhanden gewesene Name „Relationstheorie" empfohlen hätte. Wir begnügen uns hier mit der elementarlogischen Feststellung[1]), daß auch schon die alte, räumliche Geometrie von absoluten Raumorten A, B, C abstrahiert und nur die zwischen ihren Relationen R (namentlich Abständen und Richtungen[2]) bestehenden Relationen zweiter Ordnung r (so u. a. Gleichheiten von Abständen z. B. am Kreis, Gleichheit von Richtungen, z. B. bei der Geraden) untersucht hatte. Solche in sich durchaus relative Begriffe, wie die teils aus Beziehungs-, teils aus Gestaltselementen zusammengesetzten Begriffe von Kreisen und Geraden (weiterhin von Ebenen, Winkeln u. dgl.), führte dann jene alte räumliche Geometrie kurzweg wie „Elemente"[3]) ein (welcher für die Absichten dieser Geometrie relativ berechtigte Name logisch und erkenntnis-

[1]) Da es bisher nur in der Physik eine „Relativitätstheorie" gibt, drängt sich die Frage auf, ob das Relative an ihr nur von der Eigenart der physikalischen Forschungsobjekte abhänge. Wenn Nein, so müßte grundsätzlich jede Wissenschaft früher oder später ihre eigene Relativitätstheorie bekommen. — Das diesen allen Gemeinsame wäre dann erst die „philosophische Relativitätstheorie" (wegen der Beziehung der Philosophie zu „Allgemein" vgl. § 4, S. 8).

[1]) In „Sind wir Psychologisten?" (1905, s. o. S. 7, Anm.) habe ich unter dem Eindruck einerseits von Hilberts überräumlicher Geometrie, andrerseits von Meinongs (**19**, s. o. S. 130) „Farbengeometrie" jene Unterscheidung zwischen Untersuchungen von Relationen erster und zweiter Ordnung so formuliert: „Das neue Problem, das die neuesten Erfahrungen von einer unräumlichen Geometrie einer künftigen Erkenntnistheorie stellen, wird sich auf die Frage zuspitzen, ob die Relationsurteile der Mathematik überhaupt Relationen (r) zwischen Räumlichkeiten (R) oder nur Relationen (ϱ) zwischen Relationen (r) zum Gegenstande haben. Von solchen Relationen (ϱ) möchte sich dann freilich herausstellen, daß sie teilweise unabhängig davon sind, ob sie zwischen Relationen (r) oder ob sie zwischen Räumlichkeiten (R) bestehen." (Wie man sieht, war hier das Zeichen R in anderem Sinn, nämlich für die [Raum-] Fundamente selbst verwendet als oben im Text, wo es selbst schon eine Relation bedeutet.) Später hat dann Meinong (**22**, „Stellung der Ggth." S. 13 der Buchausgabe) unter Beziehung auf meinen Vortrag selbst darauf hingewiesen, man könne „nicht etwa sagen, daß die eigentliche Geometrie sich ebenso auf absolute Ortsbestimmungen einlasse wie die Farbengeometrie auf absolute Farben. Die Geometrie arbeitet vielmehr mit Distanzen, Strecken und noch höheren Gebilden und ihre Aufstellungen über diese haben sich von den absoluten Orten so vollständig emanzipiert, daß man oft genug gemeint hat, es gäbe im Grunde überhaupt keine anderen Ortsbestimmungen als relative. Die Geometrie handelt so eigentlich nie von den Örtern, sondern ausschließlich von dem, was sich als Gegenstände höherer Ordnung auf diese aufbaut".

[2]) In meiner Abhandlung „Zur Analyse der Vorstellung von Abstand und Richtung" („Ztschr. f. Psychologie", hg. v. Ebbinghaus 1896, Bd. **10**, S. 223 ff.) habe ich den Abstand als die umkehrbare, die Richtung als die nicht umkehrbare Komponente der Verschiedenheit zweier Örter beschrieben. In der Abhandlung „Räumliche und raumlose Geometrie" (s. o. S. 338, Anm.) habe ich dann die 1896 noch psychologischen Untersuchungen weiter ausgeführt zu gegenstandstheoretischen über jene beiden Leitbegriffe „Abstand" und „Richtung" der älteren Geometrie, deren relationale (relative) Natur seitens der Geometer bis heute zu wenig beachtet und für ihre Grundlagentheorie verwertet zu sein scheint (wie auch schon in jener Abh. von 1896, Anm. 1, angedeutet worden war). — Einiges zur Abgrenzung der beiderlei Zweitgegenstände, Beziehung einerseits, Gestalt andrerseits, vgl. im ersten Teil der Abhandlung (**7**) „Gestalt und Beziehung — Gestalt und Anschauung" (namentlich über das „Eingehen der Beziehungen in die Gestalten", S. 196 ff.).

[3]) Vgl. den Wortlaut von Hilbert in § 96, S. 879, Anm.

theoretisch insofern irreführend war, als gerade er die in jenen Gebilden implizierten Relations- und Gestaltbegriffe übersehen und grundsätzlich verkennen ließ und läßt).

Überschauen wir dann die alte räumliche Geometrie unter dem erkenntnistheoretisch-logischen Gesichtspunkt, daß auch ihre Sätze wesentlich in Urteilen nicht über das Räumliche (die Raumörter) selbst, sondern über die Relationen r, ϱ..., zweiter, dritter Ordnung bestehen, welche Relationen höherer Ordnung allerdings nicht bestehen könnten ohne die Relationen R erster Ordnung und diese wieder schließlich nicht ohne die absoluten Raumörter A, B, C, so eröffnet sich doch gerade von jenem Gesichtspunkt des Unterscheidens der Relationen erster und zweiter Ordnung eine Möglichkeit, das Paradoxon einer unräumlichen Geometrie zu ersetzen durch eine überräumliche Relationslehre. Diese aber steht dann zur alten räumlichen Geometrie doch nicht etwa im Verhältnis einer Negierung der spezifisch räumlichen, letzten Relationsfundamente, sondern in dem einfach logischen der Verallgemeinerung jener Relationen zweiter Ordnung von bloß räumlichen zu auch unräumlichen Fundamenten. Die scheinbar unräumliche Geometrie wäre dann also nichts als eine regelrechte wissenschaftliche Erweiterung: denn jene Urteile über Relationen zwischen bloß Räumlichem würden verallgemeinert zu Urteilen über Relationen zwischen auch Überräumlichem. Es ist nämlich von vornherein wahrscheinlich, daß auch unräumliche Fundamente A′, B′, C′ ihrerseits analoge Relationen R′ fundieren werden, so daß zwischen solchen R'_1, R'_2 wieder die gleichen (also strenggenommen schon nicht „dieselben", §25, S. 255) Relationen r (nicht r′!) zweiter Ordnung bestehen werden, wie sie zwischen den zuerst allein vorausgesetzten räumlichen Fundamenten (den Örtern unseres Anschauungsraumes) bemerkt und als solche untersucht worden waren.

Hiemit ist an dem Beispiel der „raumlosen" Geometrie[1]) das relationstheoretische Problem skizziert, bis zu welchem Maß des Abstrahierens von speziellen Eigenschaften absoluter, z. B. räumlicher Fundamente wir gehen dürfen und müssen, damit als das Gemeinsame z. B. zwischen der alten Geometrie und modernen unräumlichen

[1]) Zur Logik der Mathematik: Als ein Analogon zu einer so aufgefaßten raumlosen Geometrie, nämlich als ein Beispiel von zahlenloser Arithmetik, seien hier angeführt die folgenden Ausführungen Poincarés, die an der Spitze seiner Theorie über „Zahl und Größe" („Wissenschaft und Hypothese", S. 6, 7) stehen:

„Definition der Addition. — Ich setze voraus (1), daß man zuvor die Operation x + 1, welche darin besteht, daß man die Zahl 1 einer gegebenen Zahl x hinzufügt, definiert hat.

Diese Definition, welcher Art sie auch sei, wird in der Fortsetzung unserer Entwicklungen keine Rolle spielen (2).

Es handelt sich jetzt darum, die Operation x + a zu definieren, welche darin besteht, die Zahl a zu einer gegebenen Zahl x hinzuzufügen.

Setzen wir voraus, man hätte die Operation: x + (a − 1)
definiert, so wird die Operation x + a durch die Gleichung:

(1) $$x + a = [x + (a - 1)] + 1$$ definiert sein.

Wir werden also wissen, was x + a bedeutet, wenn (3) wir wissen, was x + (a − 1) bedeutet, und da ich am Anfang vorausgesetzt (4) habe, man wisse, was x + 1 bedeute (3) so wird man sukzessive und ‚durch rekurrierendes Verfahren' (6) die Operationen x + 2, x + 3 usw. definieren können.

Diese Definition verdient einen Augenblick unsere Aufmerksamkeit; sie unterscheidet sich durch ihre besondere Natur von der rein logischen Definition, und derartig besondere Definitionen werden uns noch oft begegnen. Die Gleichung (1) enthält tatsächlich eine unendliche Anzahl von verschiedenen Definitionen, deren jede nur einen Sinn hat, wenn man die vorhergehende kennt."

Auf die in den letzten Worten dem „rekurrierenden Verfahren" (6) beigelegte grundsätzliche Bedeutung kommen wir erst in § 73 zurück, wo auch als Beispiel für den Schluß von n auf n + 1 seine Anwendung auf das assoziative Gesetz der Addition (in Fortsetzung des hier mitgeteilten Textes) besprochen werden wird. Für jetzt aber möchten wir die Aufmerksamkeit darauf lenken, ob die hier und später mitgeteilten Formeln in der Tat Zahlenbeziehungen darstellen würden, wenn wir vollen Ernst machen wollten mit Poincarés Ankündigung, daß seine Definition der Operation x + 1 „in der Fortsetzung unserer Entwicklungen keine Rolle spielen" (2) werde. Es drängt sich hier die Frage auf, wozu dann überhaupt eine solche Definition „vorausgesetzt" (1), (4) worden sei. Vielmehr wollen ja die darauffolgenden Definitionen und Sätze über die Operationen als solche voraussetzungslos gelten, nämlich unabhängig davon, was die Zeichen „x", „+", „1" bedeuten; wenn aber wirklich unabhängig, so auch davon, ob diese drei Zeichen und die späteren Zeichen „a", „—", „1" überhaupt etwas, und vollends unabhängig davon, ob sie gerade Zahlen und Zahlenoperationen bedeuten. Wie man sieht, stehen wir wieder (vgl. § 24, S. 243) vor der Prinzipienfrage, ob denn die Zahlen überhaupt etwas anderes sind als eben Zeichen, die aber — nichts bezeichnen. Wir hatten eine solche Auffassung als nominalistisch abgelehnt (Poincaré kommt auf den „sogenannten Nominalismus" zu sprechen in der Einleitung zu „Wiss. u. Hypoth.", S. XIII u. XV und mißt einen solchen denen bei, die „vergessen, daß Freiheit nicht Willkür ist", wenn „man gewissen fundamentalen Prinzipien der Wissenschaft den Charakter freier konventioneller Festsetzungen" beilege). — Aber auch wenn wir unter „Zahl" (und daher auch unter „Zahlenoperation") nicht nichts, sondern ganz bestimmte „Gegenstände höherer Ordnung" nach den andeutenden Beschreibungen von S. 245 verstehen, ist zuzugeben, daß die für Poincarés Definition der Addition nötigen und ausreichenden Beziehungen, namentlich Gl. (1), in der Tat unabhängig sind von jener gegenständlichen (und psychologischen) Analyse des Zahlbegriffs. Auch wir halten es also für logisch durchaus zulässig, das Addieren als eine Komplexionsform zu definieren, unabhängig von der Eigenart und absoluten Beschaffenheit dessen, was addiert wird. Bleibt doch auch die Addition als solche dieselbe, gleichviel ob Zahlen oder Strecken oder begrenzte Flächen zu addieren sind. Nur muß man sich klar bleiben, daß, wenn man so die Komplexionsform durch Abstrahieren von aller Eigenart der in den Komplex eintretenden Glieder nun doch wieder durch das Zeichen „+" ausdrückt und dieses zwischen zwei Zeichen „x" und „a" stellt, man darum noch nicht einen Zahlenausdruck dargestellt hat. Gewiß will auch Poincaré auf den angeführten und auf den folgenden Seiten nichts anderes als

Geometrien in der Tat nur mehr das Gemeinsame ihrer Relationen von der zweiten Ordnung aufwärts verbleibt. Damit wollten wir nicht der logischen Methodenlehre dieser Wissenschaften (und noch weniger ihrer eigenen, der geometrischen Entwicklung) vorgreifen; sondern es war nur in abstrakt logischer Form hinzuweisen auf diejenige wunde Stelle, an der das uns unlogisch erscheinende Dogma des allgemeinen Relativismus, nämlich des Glaubens an Relationen ohne absolute Funda-

mente, einen unberechtigten Kraftzuschuß zu empfangen scheint aus der augenblicklich modernen äußeren Form der Darstellung, in der die inhaltlich gewiß vollberechtigte Erhebung von ehemals verhältnismäßig sehr speziellen Wissenschaften zu hohen Graden der Erweiterung und Verallgemeinerung gegenwärtig aufzutreten pflegt. —

Aber nicht erst die letzten höchsten Formen der Logik, nämlich die der Methoden- oder Wissenschaftslehre, innerhalb dieser namentlich die Systematik wissenschaftlicher Begriffs bildung, sind interessiert an der seitens übertreibender Relativismen im weitesten Sinne angestrebten Umgestaltung aller Erkenntnisse zu Systemen von scheinbar fundamentlosen Relationen; sondern auch schon das, was wir im ersten § 14 der Elementarlehre zum untersten Fundament aller Logik selbst gemacht haben, nämlich der Begriff des Begriffes. Daher auch über das in § 14, S. 115 offengelassene Restproblem in Sachen „eindeutig bestimmter Inhalte" schon hier, in der Elementarlehre, wenigstens noch folgendes, was dann in § 94 und § 96 der Methodenlehre zu ergänzen sein wird durch die Bemerkungen über das Verhältnis von „Definitionen" und „Axiomen" (S. 873, 878 ff):

Als wir in § 14 definierten: „Begriffe sind Vorstellungen von eindeutig bestimmtem Inhalte", hatten wir uns einzugestehen, daß diese Forderung „eindeutiger Bestimmtheit" viel schwieriger zu erfüllen ist, als es auf den ersten Blick scheinen mag. Die dort eingestandenen Schwierigkeiten nun

dieſe Relationen zweiter Ordnung darstellen; vom Leser aber wäre es unvorsichtig, wenn er dann bei den ihm längst gewohnten Schreibungen „a + b = b + a" u. dgl. gerade nur an Zahlenformeln denken wollte. Sie sind eben zahlenlose Arithmetik geworden; und es ist geradezu ein erkenntnistheoretisches Problem, ob und wie solche Formeln zweiter Ordnung sich dann zurück anwenden lassen auf die „wirklichen" Zahlen (wobei hier „wirklich" wirklich nur das Abweisen einer bloß modifizierenden Bedeutung, S. 186, bedeutet — nämlich eben der Zahlenzeichen, die nicht Zahlen bezeichnen). — Näheres über solche „zahlenlose Arithmetik" in einem Exkurs zur „raumlosen Geometrie". Dort auch die Analogien zwischen diesen beiden Wissenschaften mit paradoxen Namen zur dritten im Bunde, der „gedankenlosen Logik" (vgl. o. S. 69).

Vielleicht dienen vorläufig zur Beruhigung darüber, daß solche paradoxe Namen nicht etwa ganze Wissenschaftsbestände in Frage stellen, sondern nur das bis vor kurzem kaum geahnte Aufsteigen zu hohen und sehr ernsten — in ihrer Art auch fruchtbaren — Verallgemeinerungen bedeuten, folgende Worte von Mally aus einer seiner jüngsten Abhandlungen „Über Wesen und Aufgaben der modernen Gegenstandstheorie" („Die Geisteswissenschaften", erster Jahrgang 1914, S. 618):

„Die Logik (und Logistik) geht rein formal mit Objektiven um, ebenso wie die Mathematik mit den Zahlen und den Relationen, die sie betrachtet. Das Wesen dieser Gegenstände ist ihr aber so gleichgültig, wie der Mathematik das Wesen der Zahl, so gleichgültig, daß sie eben nur unter dem Bilde der ‚Aussagen' implizite von ihnen handelt. Es kommt ihr nur auf gewisse Beziehungen unter den Objektiven an, sofern sie sich in den konformen, zwischen Aussagen bestehenden logischen Relationen abbilden. Dagegen strebt die Gegenstandstheorie über das bloß Formale hier wie überall hinaus nach Erkenntnis des Wesens der Gegenstände und bekundet darin ihren philosophischen Charakter."

Ein Beispiel (das sogar Royce als ein abschreckendes anführt, s. o. S. 89 Anm.) gäbe die absichtlich inhaltsleere Definition des Satzes als diejenigen, was sich selbst impliziert.

scheinen dann und nur dann gelöst, wenn alles „Bestimmen", statt durch in sich (absolut) eindeutig bestimmte Begriffsmerkmale, selbst nur durch Relationen geleistet wird. Das würde also heißen: „Kein Inhalt eines Begriffs darf sich aus absoluten, sondern jeder muß sich aus lauter relativen Merkmalen konstituieren." Nach solcher Ansicht also wäre „Begriff" geradezu gleich, ja identisch zu setzen mit „relativem Begriff".

Je nachdem man Relationen ohne in irgend einer letzten Instanz absolute Fundamente für wirklich und notwendig, oder aber, wie wir, für unmöglich hält, wird das konsequente Festhalten und Durchführen einer solchen These von ausschließlich relativen Begriffsmerkmalen zu entgegengesetzten Konsequenzen über die Möglichkeit und Wirklichkeit des Denkens in Begriffen überhaupt führen. Die radikalste Konsequenz wäre, daß es eben dann ein Denken in Begriffen überhaupt nicht gäbe, sondern daß alle unsere Vorstellungen höchstens annähernd „begriffliche" (im zweiten, verkleinernden Sinne dieses Wortes nach § 14, S. 108) seien. Zuzugeben ist sogleich, daß z. B. der Begriff eines bestimmten Rot, wenn überhaupt, so nur durch die Beziehung zur Schwingungszahl des adäquaten Rot-Reizes festzulegen ist (wobei aber die Undefinierbarkeit des Rot selbst u. dgl., § 32, weiter besteht). Es wäre also dann weiter zu prüfen, ob wenigstens von dem hier zugrunde gelegten Begriff der (Schwingungs-) Zahl eine nicht ganz in Relationen aufgehende Definition gegeben werden kann (ganz abgesehen von den viel minder exakten, wie den Begriffen: Erregen, Reizen, Empfindungsreiz, „normaler Zustand des Empfindungsorganes" usf.). Offenbar haben auf ein solches Gewinnen schlechthin eindeutiger Bestimmungen — für den Augenblick wieder abgesehen davon, ob ganz oder nur zum Teil relativer — verhältnismäßig noch beste Aussicht Grundbegriffe der exakten Wissenschaften (nicht nur die der aprioriſchen Mathematik, sondern auch die der empirischen Physik); wogegen schon der biologischen Wissenschaften sich mit den die überhaupt nicht in starre Begriffe zu fassenden Vorstellungen der „lebenden Gestalt" (Schiller) und soziologische und andere „Geistes"-Wissenschaften mit noch weniger fest gegebenen Inhalten von vornherein begnügen. Aus eben diesen, letztlich in der Natur der zu erkennenden Gegenstände selbst gegebenen Schwierigkeiten, die sich einer präzisen Eindeutigkeit letzter Begriffselemente entgegenstellen, begreift sich dann das Bestreben der exakten Wissenschaften und ihrer modernen „kritischen" Grundlegung, überhaupt ohne absolute Elemente auszukommen und alles in relative Bestimmungen zwischen übrigens unbestimmt bleibenden Elementen aufzulösen. Hiemit sind die so geschaffenen Begriffe dann sozusagen in die Luft gehängt oder ins Leere gestellt — jedenfalls aber alles anschaulichen Inhaltes entleert (entgegen dem *Οὐδέποτε νοεῖ ἄνευ φαντάσματος ἡ ψυχή*, § 15, S. 128). Alle Vorstellungen dagegen, in denen es neben und unter beliebigen Relationen auch noch irgendwelche absolute und anschauliche Elemente und Fundamente gibt, wären eben deshalb schon überhaupt nicht mehr „Begriffe"; dagegen alle Begriffe im strengen Sinn oder „reine Begriffe" wären dann nur Inbegriffe von fundamentlosen Relationen. Von solchen nicht mehr auf irgendwelche Fundamente gebauten Relationen und rela-

tiven Begriffen (von denen man dann freilich weiter fragen könnte, ob und wodurch denn nun sie, diese Relationen und die Begriffe von ihnen, „eindeutig bestimmt" seien) gälte erst ganz streng und restlos und jedenfalls in noch viel höherem Maße, als Kant es meinte, sein oft zitiertes Wort: „Begriffe (Gedanken) ohne Anschauung sind leer". Was hier bei Kant noch ein Tadel war, wäre aber dann zu einem Lob, zum eigentlich logischen Vorzug der begrifflichen Vorstellungen (im ersten, nicht einschränkenden verkleinernden Sinne), d. i. aller wirklichen Begriffe, gegenüber sämtlichen übrigen, nicht nur den mehr oder weniger anschaulichen Vorstellungen, geworden.

Wenn nun gegenwärtig ganze Wissenschaften sich dem Ideal eines solchen Relativismus anzunähern trachten und auf die Entleerung der ihren Urteilen zugrunde liegenden Vorstellungen von aller Anschauung recht eigentlich stolz sind, so bleibt für die Frage, ob dies ein Hochmut ist, der vor dem Fall kommt, die Geschichte der Entwicklung ganzer Wissenschaften abzuwarten. Nicht einmal die Methodenlehre der Logik, geschweige ihre Elementarlehre, täte gut, sich hier auf Prophezeiungen einzulassen. Nur soviel ist schon jetzt gewiß, daß die in vielen Anzeichen sich kundgebende Entfremdung zwischen strengster „Wissenschaft" und dem an den Wirklichkeiten aller Art haftenden „Leben" sich durch jene wissenschaftliche Tendenz zum Bilden von lauter Begriffen ohne alle Anschauung nur zu vergrößern vermöchte. Ob dann eine solche Verbreiterung und Vertiefung der Kluft zwischen Wissenschaft und **Leben**, also letztlich wieder zwischen Denken und Sein (S. 16., Anm.; S. 26, u. a.) zu wünschen oder zu vermeiden sei, und vollends jede Prophezeiung, ob schließlich das Leben oder die Wissenschaft aus Kämpfen zwischen beiden als Sieger hervorzugehen Aussicht hat, ginge weit über alle Logik als solche hinaus. — —

Wir kehren zurück zu sehr viel näherliegenden Aufgaben einer konkreten Lehre von Begriffen, zu der Analyse von Kausal begriffen, in den beiden folgenden §§ 27 und 28.

§ 27. Die Begriffe Ursache und Wirkung.

Es ist unmöglich, etwas als „Ursache" vorzustellen, ohne es als solche in Beziehung auf eine „Wirkung" vorzustellen, und umgekehrt. **Ursache** (causa) und **Wirkung** (effectus) sind also korrelative[1]) Begriffe, u. zw. sind dies die Namen für die beiden Glieder der Relation; dagegen sind **Verursachung** oder **Bewirkung** (Kausation, Aktion) Namen für die zwischen ihnen bestehende Relation selbst.

Diese Relations- und relativen Begriffe gehören zu denjenigen, von denen wir jeden Augenblick im gewöhnlichen Leben wie in der Wissenschaft (z. B. in allen „erklärenden" Natur- und Geisteswissenschaften, § 86, § 97) den mannigfaltigsten Gebrauch machen.

Zu diesen Kausalbegriffen im engeren Sinne steht eine große Zahl von Begriffen und Namen in näherer oder entfernterer Beziehung; z. B. Tun, Leiden, Machen, Erzeugen, Hervorbringen, Macht, Zwang, Gewalt, Bedingung, Einfluß, Anlaß, Veranlassung, Erfolg, Leistung, Kraft, Disposition. Alle diese Begriffe bezeichnen wir als abgeleitete Kausalbegriffe[1]).

[1]) „Wirkung ohne Ursache" nennt witzig Richard Wagner die „Effekte" der „großen Oper".

Urteile über Verursachung heißen Kausalurteile; über diese vgl. L § 76 und abschließend ETh, „Kausalität".

Die Kausalbegriffe und die Kausalurteile bilden den Gegenstand eines der interessantesten und am meisten bearbeiteten philosophischen Probleme, des „Kausalproblems", welches sich in eine lange Reihe einzelner Fragen gliedert, wie: Was stellen wir uns vor, wenn wir etwas Ursache nennen? (Logischer Inhalt des Kausalbegriffes.) Woher haben wir diese Vorstellung? (Psychologische Entstehung des Kausalbegriffes.) Mit welchem Rechte halten wir etwas für eine Ursache? (Logische Begründung der Kausalurteile.) Das Folgende mag einen Einblick in einige derjenigen Fragen gewähren, in welchen der Anfänger zuerst die Wichtigkeit, aber auch die Schwierigkeiten des Kausalproblems zu fühlen pflegt; und zwar gehen wir zunächst nur auf diejenigen Seiten des Problems ein, auf deren Erörterung sich die Aufstellung des wissenschaftlichen Kausalbegriffes[2]) zu stützen hat.

Wenn ein Billardball von einem anderen oder von der Queue gestoßen wird und sich dabei in Bewegung setzt; wenn der fallende Hammer das durch Erhitzen erweichte Eisen breit schlägt; wenn er hiebei ein Geräusch erzeugt; wenn das Wasser Erdreich vom Ufer wegschwemmt; wenn das Messer das Holz in Späne teilt; wenn das Wild vom Schusse getroffen zusammenbricht . . .: so ist nicht nur jedermann überzeugt, daß je ein Vorgang den **anderen** verursacht habe, sondern der philosophisch Naive glaubt geradezu zu sehen, zu hören . . . **kurz** sinnlich wahrzunehmen, daß und wie die Ursache ihre Wirkung hervorbringt. David Hume hat diese letztere Überzeugung, so fest sie in jedem nicht philosophisch Reflektierenden eingewurzelt ist, als irrig, als Vorurteil erwiesen. Und zwar hat er gezeigt, daß wir **nicht nur in der äußeren, sondern auch in der inneren Wahrnehmung weder das „Daß" noch das „Wie" des Bewirktwerdens jemals wahrnehmen**; z. B. weder, wie der Hammer das Eisen breit schlägt, noch wie der Wille die Glieder des Leibes bewegt, oder wie er den Gedankenverlauf regelt[3]). Wir setzen im folgenden diese negative These Humes als so

[1]) **11**, RelTh, S. 133 [703], Ges. Abh. II. — Später empfahl Meinong die Bezeichnung „determinierte Kausalbegriffe"; doch dürfte auch „abgeleitete" zweckmäßig bleiben.

[2]) Indem wir auf die Kausalurteile, sowohl auf die speziellen wie auf das allgemeine Kausalgesetz, erst im § 76 eingehen und uns dort auf den hier zu entwickelnden Kausalbegriff berufen, bildet diese Beziehung **wieder ein Beispiel** im großen zu dem, was schon im **§ 14** über das Verhältnis zwischen Begriff und Urteil allgemein zu sagen war. Wir verhehlen nicht, daß hier nur derjenige Kausalbegriff entwickelt wird, dessen später die z. B. für die Induktion wertvollen Kausalurteile bedürfen. Dagegen dürfte umgekehrt auch zugegeben werden, daß die nachfolgenden Analysen dieses Begriffes als solchen noch keineswegs belastet sind mit allen Schwierigkeiten der Kausalurteile, also des eigentlichen Kausalproblems. — S. u. S. 352, Anm. 2.

[3]) Vgl. „Zehn Lesestücke aus philos. Klassikern": V. David Hume, Über die Kausalvorstellungen (und VI. Über die Kausalurteile — beides nach der „Untersuchung über den menschlichen Verstand", Kap. VII u. IV). — Hiezu Meinong, RelTh, VI. Abschnitt: Kausalität, S. 114—136 [684—706]. (Ges. Abh. Bd. II.)

streng bewiesen voraus, daß das instinktive Widerstreben des philosophisch Naiven gegen ihre Anerkennung (vgl. das analoge Verhalten gegenüber dem Satze von der Nichtwahrnehmbarkeit von „Substanzen", § 23) im folgenden nicht mehr als Gegengrund in Betracht kommt (vorbehaltlich die Überprüfung in ETh).

Welches sind aber dann die den Inhalt der Vorstellung von Ursache und Verursachung ausmachenden positiven Merkmale?

In den ersten Versuchen, welche das unerfahrene Denken wagt, um die ihm auffallenden Erscheinungen der äußeren Natur zu erklären, wird das Verursachende meist als wollend vorgestellt[1]), wie die Naturmythen aller Urvölker beweisen; mit der schärferen Unterscheidung zwischen Lebendigem und Leblosem fällt aber jenes Element aus der Kausalvorstellung weg. So erwächst erst durch Weglassen und Hinzufügen von Merkmalen in allmählicher Umgestaltung aus den populären Kausalvorstellungen ein wissenschaftlich haltbarer Kausalbegriff. Aber auch wer auf Grund fortgeschrittener naturwissenschaftlicher Kenntnisse die Ursache eines Vorganges zu bezeichnen unternimmt, tut es zuerst meist in einer Weise, welche er, aufmerksam gemacht, sofort selbst wieder als einen unzureichenden Ausdruck seiner eigentlichen Meinung erkennt.

Wir werden die „Erörterung" (§ 33, Punkt 10) des Kausalbegriffes in drei Schritten I, II, III führen, die uns die drei entscheidenden Merkmale des Ursachbegriffes: I. Antezedens, II. Notwendig, III. Real liefern werden, woraus sich dann die endgültige Definition ergeben wird, die in knappster (und so vor Mißverständnissen allerdings nicht gesicherter) Fassung lauten wird: „Ursache ist notwendiges (reales) Antezedens". Wir beginnen also mit einer Berichtigung der gewöhnlichen unrichtigen, d. h. inadäquaten Ausdrucksweise für das auch vom Nichtlogiker mehr oder minder annähernd richtig Gedachte in Sachen des Kausalbegriffes.

I. A. Erstes Beispiel[2]): Auf einen Feuerschwamm werden Sonnenstrahlen mittels eines Hohlspiegels konzentriert, so daß jener zu brennen anfängt. Was war hier die Ursache der Entzündung? Die Antwort wird vielleicht lauten: Der Hohlspiegel. Dies wäre aber offenbar ungenau. Denn solange der Hohlspiegel im Kasten lag . . ., überhaupt nicht die durch das Reflexionsgesetz verlangte Stellung in bezug auf Sonne und Feuerschwamm hatte, war er nicht „Ursache"

[1]) Mach glaubt in der durch alle seine Schriften sich hindurchziehenden Polemik gegen den Ursachbegriff diesen wegen seines „fetischartigen Charakters" verwerfen zu sollen. So im Abschnitt „Kausalität und Erklärung" (Die Prinzipien der Wärmelehre, 1. Aufl., 430—437). Wie gegen diese unwissenschaftlichste Vorstellung von Ursache wird hier auch Stellung genommen zu dem Moment der „Notwendigkeit" (S. 432), das wir für das dem wissenschaftlich geläuterten Begriffe wesentlichste halten; aber dieses notwendig wird hier ausdrücklich als „psychischer Zwang" beschrieben. Diesen aber halten wir unsererseits nach § 25, S. 270 höchstens für einen speziellen Fall der objektiven Abhängigkeits- und Notwendigkeitsrelation. Die Folgen jener Abneigung gegen „Ursache", soweit sie schon den Leitbegriffen der Logik, wie namentlich dem des Erklärens (§ 87), gefährlich würden, werden an verschiedenen Stellen aufzuzeigen und abzuweisen sein. Die grundsätzliche Auseinandersetzung mit dem den Kausalbegriff und überhaupt alle „Kategorien" ablehnenden „Positivismus" fällt der ETh zu.

[2]) Nach Schopenhauer, Vierfache Wurzel des Satzes vom zureichenden Grunde, § 20.

der Entzündung. Aber auch die bestimmte Stellung des Spiegels darf nicht ohneweiters als Ursache bezeichnet werden: denn sie hätte nichts genützt, falls die Sonne mit Wolken bedeckt, der Schwamm nicht von Sauerstoff umgeben gewesen wäre . . . — Gesetzt aber weiters, die Entzündung des Schwammes sei so vor sich gegangen, daß der Spiegel bereits richtig eingestellt gewesen und nun das Wegziehen der Wolke oder auch der Eintritt der Sonne z. B. in die Kulmination (wie bei einer gewissen Art Mittagszeichen), abgewartet worden wäre; oder daß zu dem durch die konzentrierten Sonnenstrahlen hinreichend erwärmten Schwamm erst Sauerstoff zugelassen oder der Schwamm selbst erst in den Brennpunkt des Spiegels gebracht worden wäre usf. (weitere Möglichkeiten!): wollte man nun, nach Analogie der ersten Ausdrucksweise, einmal die Wolke oder ihr Wegziehen, die Sonne oder ihr Eintreten in die zur Entzündung nötige Stellung zum Spiegel, den Sauerstoff oder seinen Zutritt zum Feuerschwamm . . . als Ursache der Entzündung bezeichnen, so wäre jede dieser Angaben für sich ungenau, weil unvollständig. Denn die Entzündung tritt nur ein, wenn alle jene Bedingungen zusammen vorhanden waren; dann aber auch in völlig gleicher Weise, was immer für eine von jenen Bedingungen die zuletzt eintretende gewesen sein mag.

Zweites Beispiel[1]): Was ist Ursache, daß die Orgel ertönt? In der Regel gewisse Fingerbewegungen des Spielers. Aber wie, wenn die Hand schon auf den Tasten lag und nun unvermutet ein Register gezogen wird — oder wenn dieses bereits offen war, aber erst jetzt der Balg getreten wird? Soll man dann das Registerziehen oder das Bälgetreten Ursache nennen? In Wahrheit wieder alle diese Bedingungen zusammen und dazu noch die, daß die Pfeifen luftdicht in der Windlade stecken . . .

Ebenso: Bedingung für das Abgefeuertwerden einer Flinte ist nicht nur das Niederschlagen des Hahnes, sondern auch das Vorhandensein eines Zündhütchens (oder Feuersteines), einer Pulverladung . . . Daß diese letzteren Bedingungen „selbstverständlich" sind, erspart uns nicht ihre ausdrückliche Anführung, wenn die Antwort auf die Frage um die „Ursache" des Schusses korrekt sein soll. — Vielleicht glaubt man dann vor allem auch einen Zweck anführen zu sollen. Dies würde auf das allgemeine, umfassende Problem des Verhältnisses von Ursache und Zweck, causa efficiens und causa finalis, Kausalität und Finalität führen. Wir schalten dieses Problem hier ganz aus — vgl. einstweilen nur § 25, S. 280 über den Unterschied zwischen notwendig und nötig; ferner den Zusatz zu §§ 27 u. 28 (S. 369).

B. Wie die Ursache, so wird auch die Wirkung häufig ungenau angegeben. Z. B. Was man meint, wenn man sagt, der Schmied sei die Ursache der Pflugschar, der Buchbinder die Ursache dieses Einbandes . . ., ist offenbar dem Sinne genauer entsprechend ausgedrückt durch: Der Schmied (d. h. mit der Verbesserung A: seine Arbeit, das Erweichtsein des Eisens durch Erhitzung . . .) war die Ursache, daß das Eisen die Gestalt der Pflugschar angenommen hat; analog: . . . das

[1]) Meinong, **11**, RelTh, S. 127 [697].

Buch diesen seinen Einband bekommen hat. Auch im obigen ersten Beispiel ist es genauer, das Zusammentreffen der Bedingungen als Ursache der Entzündung, statt des „Brennens" des Schwammes zu bezeichnen. Also: nicht für das unveränderte Bestehen eines Dinges oder Zustandes, sondern für eine Veränderung, oder noch genauer: für das Anfangen eines Dinges oder Zustandes als „Wirkungen" verlangen wir „Ursachen" zu kennen.

Die Tatsache, daß die in A und B vollzogenen Abänderungen der gewöhnlichen Weise, über Verursachung zu sprechen, als Annäherungen an das gefühlt werden, was man mit „Verursachung", „Ursache" und „Wirkung" eigentlich sagen will, führt uns zunächst auf folgende, schon dem gewöhnlichen Denken mehr oder minder bestimmt vorschwebende Merkmale des Kausalbegriffes:

Den Begriff der Verursachung wenden wir dort an, wo etwas zu existieren **anfängt**[1]), sobald bestimmte Dinge, Eigenschaften, Vorgänge und Zustände, die bis dahin nicht oder nur teilweise vorhanden waren, **zusammen** vorhanden sind. Jenes Anfangen nennen wir dann die **Wirkung**; diese einzelnen der Wirkung vorhergehenden (antezedierenden) Dinge, Eigenschaften, Vorgänge und Zustände nennen wir je eine **Teilursache** und erst ihren Inbegriff die **Gesamtursache** jener Wirkung. Insbesondere heißt diejenige Teilursache, die zuletzt zu den übrigen hinzutritt und durch den Zeitpunkt dieses Hinzutretens den Zeitpunkt des Eintrittes der Wirkung bestimmt, die **„letzte Ursache"** (auch: Veranlassung, in der älteren Kunstsprache auch Gelegenheitsursache, causa occasionalis, in der neueren seit Robert Mayer „Auslösung" § 28, S. 363), im Gegensatz zu welcher die übrigen Teilursachen die **Bedingungen** (Vorbedingungen[2]) des Eintrittes der Wirkung genannt werden.

Das typische, sprichwörtliche Beispiel einer „Auslösung" ist der „Funke ins Pulverfaß" (— auch in „kleine Ursachen, große Wirkungen" ist wohl meist an Ähnliches gedacht — ohne scharfes Auseinanderhalten aktueller Auslösungen und dispositioneller Vorbedingungen). Auch schon im elementaren Geschichtsunterricht pflegt z. B. zwischen den „Veranlassungen" eines Krieges und seinen tieferliegenden „Ursachen" unterschieden zu werden. Hiefür nun das gigantische Beispiel des Mordes in Sarajevo und des darauffolgenden Weltkrieges. — Vgl. § 97, S. 900 ff (Bernheimer).

Nach diesen Bestimmungen ist also die Ursache das zeitlich[3]) Frühere, ein Antezedens, die Wirkung das zeitlich Spätere, ein Konsequens. Und zwar ist diese das unmittelbare zeitliche Konsequens:

[1]) Daher auch: causa = ratio fiendi — womit namentlich auch der Unterschied gegen die ratio cognoscendi hervorgehoben wird; vgl. § 58.

[2]) Zu diesen „Vorbedingungen" gehören die „Kräfte" (Fähigkeiten, Dispositionen), deren Begriffe wir im folgenden § 28 besonders erörtern.

[3]) Inwieweit sich diese Zeitbestimmung aus einem verallgemeinerten Kausalbegriff etwa wieder ausschalten läßt, s. u. S. 355.

denn wenn einmal alle Umstände, deren Zusammentreffen man bis dahin für die Ursache z. B. der Entzündung des Feuerschwammes gehalten hatte, zusammen gegeben wären, und diese Entzündung ließe, von dem Zeitpunkte des Hinzutretens der letzten Ursache an gerechnet, eine wenn auch noch so kurze Zeit auf sich warten, so würde man sofort überzeugt sein, daß jene Umstände doch noch nicht die wirkliche Gesamtursache der Entzündung ausgemacht hatten, und man würde nach einem Vorgange forschen, der, insofern erst mit seinem Eintritte die Entzündung wirklich erfolgte, von nun an als eine ebenfalls wesentliche Teilursache jener Wirkung angesehen werden müßte. —

II. Liegt es nun aber im Begriffe der Verursachung, daß jedes unmittelbare Antezedens einer gegebenen Veränderung die Ursache letzterer bildet? Nein: denn schon die gewöhnliche Sprache unterscheidet sehr sorgfältig zwischen dem „Folgen" (bloßer Sukzession) und **„Erfolgen"** (Kausation); der Schluß „post hoc, ergo propter hoc" gilt für einen voreiligen und unberechtigten (vgl. § 83). Wenn z. B. jemand, nachdem er ein „Sympathiemittel" gebraucht hat, genest, so wird kein Besonnener schon überzeugt sein, daß jenes Mittel Ursache der Genesung gewesen sei.

Aus einem alten Lesebuche: Wenn die Frösche im Frühjahr zeitlich quaken, wird es zeitlich grün; aber herausgequakt haben sie das Gras nicht. — Aus einer Dissertation [Zilsel, s. u. S. 701]: „Der Hahn Chantecler hat sein ganzes Leben vor Sonnenaufgang gekräht und irrt sich doch, wenn er die Sonne herauszukrähen glaubt".

Anders, wenn sich wiederholt und zwar „regelmäßig" auf das Einnehmen eines bestimmten Medikaments (z. B. Chinin) eine bestimmte Änderung im Befinden einstellt (Verminderung des Fiebers): dann halten wir es, wenn nicht für gewiß, so doch für im allgemeinen um so wahrscheinlicher, daß hier ein Fall von Verursachung vorliege, je häufiger jene Sukzession bereits beobachtet worden ist. Mit welchem Rechte wir diesen Schluß ziehen, wird erst in der Lehre von den Kausalurteilen (§ 76) geprüft werden. Für jetzt erwägen wir nur, ob uns nicht die Wichtigkeit, die wir der Regelmäßigkeit des Folgens beimessen, dasjenige Moment an die Hand gibt, wodurch sich der Begriff des „Erfolgens" von dem des bloßen „Folgens" unterscheidet; d. h. wir versuchen, ob dem uns vorschwebenden Begriffe von Ursache die folgende Definition den gewünschten Ausdruck gibt: „Ursache ist das **regelmäßige** Antezedens einer Veränderung". Wiewohl aber diese Definition ziemlich verbreitet ist, so läßt sich doch leicht zeigen[1]), daß wir weder geneigt sind, α) jedes regelmäßige Antezedens für Ursache, noch β) jede Ursache für regelmäßiges Antezedens zu nehmen.

Zu α) Das Folgen von Tag und Nacht[2]) ist eine derjenigen Sukzessionen, von deren ausnahmsloser Regelmäßigkeit sich jeder während seines ganzen Lebens,

[1]) Meinong, 11, RelTh 123 [693].

[2]) Oelzelt sucht dieses alte Argument zu entkräften (Kleinere philos. Schr. S. 40).

ja gewissermaßen weit zurück über seine Geburt hinaus überzeugt hat, da von einer Störung dieser Regelmäßigkeit in historischen Zeiten die Überlieferung als von einem der erstaunlichsten Ereignisse gewiß auf uns gekommen wäre. Und doch hält man weder den Tag für die Ursache der Nacht noch umgekehrt. — Ebenso: die Töne einer vielgesungenen Melodie[1]) u. dgl.

Zu *β*) Wir können nicht umhin, zu denken, daß ein Ereignis E, das sich eben jetzt in seiner Art zum ersten Male abspielt (und vielleicht nie wieder abspielen wird), doch durch einige seiner Antezedentien verursacht sei. Obwohl wir in diesem Falle nur mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit urteilen könnten, welches die Ursache U jenes Ereignisses E sein mag (§ 76), so bilden wir uns doch faktisch einen freilich sehr abstrakten Begriff von der Ursache jenes Ereignisses: das Moment der „Regelmäßigkeit" kann aber in dem Inhalte dieses Begriffes nicht vorkommen, da jede „Regelmäßigkeit" nur bei Wiederholung einen Sinn hat, und eine solche ist ja diesmal durch die Voraussetzung der Einmaligkeit ausgeschlossen. —

Was ist aber dann in Wahrheit dasjenige Merkmal, welches zum Begriffe der unmittelbaren Sukzession hinzukommen muß, um diese zur Kausation zu determinieren und zu spezifizieren? Antwort: Die **Notwendigkeit** des Folgens; d. h. **Erfolgen = notwendiges Folgen**[2]).

[1]) Schopenhauer, „Vierf. W.", § 23. — In ETh werden diese und die anderen wertvollen Seiten der Kausalitätstheorie Schopenhauers gegen ihre schwachen abzugrenzen sein.

[2]) Mit der Einführung dieser differentia „notwendig" in den Kausalbegriff ist derjenige Punkt berührt, der sich in der Geschichte des Kausalbegriffes und mit ihm der Kausalurteile, einschließlich des allgemeinen Kausalgesetzes, als der eigentlich kritische Punkt herausgestellt hat. Von ihm zweigen jene Gegensätze ab, die wir im § 72, S. 674 als die negative Richtung R— und als die (von mir eingehaltene) positive Richtung R+ bezeichnen werden: Denn was Hume negierte und was dagegen Kant wieder behaupten zu können glaubte, war die Nachweisbarkeit einer „notwendigen Verknüpfung" zwischen Ursache und Wirkung.

Indem wir also schon hier das Merkmal „notwendig" in denjenigen Kausalbegriff aufnehmen, den wir dann im § 76 den Kausalurteilen zugrunde legen, und diese (vorbehaltlich tieferer Untersuchung in der ETh) nur soweit auf ihre logische Berechtigung prüfen, als es für die Logik der Induktionsschlüsse nötig und ausreichend ist, wird schon die Wahl eines Kausalbegriffes mit oder ohne Notwendigkeit (Ursache = notwendiges oder doch nur regelmäßiges Antezedens) zu einem entscheidenden Stück des Kausalproblems.

Von unserem augenblicklichen Standpunkt, dem des Definierens gegebener oder erst zu bildender Begriffe, ist dieses Ineinandergreifen von Kausalbegriffen und Kausalurteilen wieder ein Beispiel im großen zu der schon im § 14, S. 97 ff erwogenen Streitfrage, ob die Begriffe vor oder nach den Urteilen in der Logik zu behandeln seien. Das eben Gesagte scheint es zu empfehlen, daß man sich doch zuerst darüber einigen sollte, ob die Kausalurteile notwendige Verknüpfung oder nur regelmäßige Folge (kein Erfolgen) aussagen. Aber man sieht sogleich, daß dann der Streit wieder zurückginge auf die Frage, ob man denn aus dem Wort „Erfolgen" ein Element der Notwendigkeit mit Recht heraushört und ob überhaupt ein Unterschied zwischen solchem Erfolgen und bloßem Folgen, bloß regelmäßiges, nichtnotwendiges Aufeinanderfolgen besteht. Deshalb legen wir in diesem § 27, also lange vor dem Streit des § 76 über die Kausalurteile und ihre Beziehung zur Induktion, nur obigen Begriff Ursache = Notwendiges Antezedens fest (samt der ihn begleitenden Annahme, daß er sich uns später als der natürlichst gebildete Begriff mit behauptet). Aber allerdings gibt unsere Bevorzugung der differentia „notwendig" vor der andern „bloß regelmäßig" auch schon ein Beispiel dafür, daß sich die Natürlichkeit einer Begriffsbildung ganz nach der nachmals mittels der Begriffe zu fällenden Urteile bemißt. Und was hier, in der Elementarlehre des Begriffes, über den so sehr strittigen Begriff Ursache an Erörterungen geboten wird, dient ja freilich auch schon als konkretes Beispiel im Großen zur Logik der Begriffsbildung, die wir erst in der Methodenlehre § 94 allgemein behandeln werden.

In der Tat ist ja der Sinn des Satzes (von der Art seiner Begründung vorläufig noch ganz abgesehen): „Das Erwärmen eines von Sauerstoff umgebenen Stückes Phosphor bis 45° C verursacht (bewirkt) seine Entzündung" — identisch mit dem Sinne des Satzes: „Ein von Sauerstoff umgebenes Stück Phosphor entzündet sich bei 45° C notwendig" — oder: „... muß sich entzünden" — oder: „... kann nicht unentzündet bleiben". — Umgekehrt erkennen wir als einen Grund[1]) unseres Widerstrebens, den Tag die „Ursache" der Nacht zu nennen, den Gedanken, daß ja nicht immer auf den Tag die Nacht folgen müsse (so, wenn z. B. einmal durch einen aus dem Weltraum in das Sonnensystem eindringenden Körper in den bisher regelmäßig folgenden Stellungen der Erde zur Sonne eine Störung hervorgebracht würde).

Aus diesen und beliebigen weiteren Beispielen und Gegenbeispielen dafür, daß wir uns in der Anwendung und Nichtanwendung des Kausalbegriffes danach richten, ob wir an das Vorhandensein von Notwendigkeit einer unmittelbaren Sukzession glauben oder nichtglauben, ergibt sich durch Zusammenfassung der soeben erörterten Bestimmungen mit den unter I. (S. 350) festgestellten die folgende Definition der eingangs angeführten Begriffe:

II. **Ein Inbegriff U von Dingen, Eigenschaften, Vorgängen und Zuständen $u_1\, u_2 \ldots u_n$ wird als Ursache für das Anfangen W eines Vorganges, und W als Wirkung von U gedacht, insofern in demselben Zeitpunkte, in welchem der Inbegriff von $u_1 u_2 \ldots u_n$ vollständig (komplett) wird, W mit Notwendigkeit eintritt.**

Diesem seinen Inhalte gemäß dient uns also der Kausalbegriff dazu, die zeitlichen Bestimmungen der Vorgänge als notwendige aufzufassen. —

Bedienen wir uns zur Bezeichnung dieser Notwendigkeit des Zeichens *α*, wie es in § 25 (S. 271) eingeführt wurde und in § 47 (S. 466) näher begründet werden wird, so ergibt sich für das Bestehen der Kausalbeziehung zwischen einer Ursache U und einer Wirkung W das Symbol

$$\mathbf{U \alpha W} \quad \text{oder} \quad \mathbf{(u_1\, u_2 \ldots u_n) \alpha W.}$$

Auch diese Zeichen sollen natürlich für jetzt nur den Sinn fixieren, in dem wir innerhalb des Begriffes Ursache den Begriff Notwendigkeit mitdenken. Vom Rechte dagegen, mit dem wir angesichts gegebener U und W an das Bestehen

[1]) Ein anderer Grund ist der, daß „der Tag" nicht selbst schon eine „Realität" ist, wie sie nach III mit zum Ursache-Sein gehört. Insofern gibt dieses alte Argument von Tag und Nacht ein Beispiel auch zu jenem obigen III. Merkmal des Kausalbegriffes.

einer solchen α-Rel. zwischen ihnen glauben, wird erst in § 76 (S. 704 ff.) noch sehr eingehend zu reden sein.

III. In den bisherigen Beispielen und allgemeinen Formulierungen war immer stillschweigend vorausgesetzt, daß das Antezedens wie das Konsequens etwas Reales sei.

Daß auch im Worte „Ursache" diese Beziehung auf Sache, res (ebenso in causa, woraus dann z. B. franz. chose = Ding) anklingt, ist vielleicht nicht ganz eine sprachliche Äußerlichkeit; nur dürfte das nicht als ein eigentlicher Beweis für den realen Charakter der Ursache geltend gemacht werden, da die Naivität der Sprachbildner jedenfalls nicht heranreicht an bindende Analysen von Begriffen logischen und metaphysischen Inhalts, wie es der Begriff der Ursache sogar für denjenigen ist und bleibt, der seine wissenschaftliche Berechtigung und Anwendbarkeit leugnet. In der Tat ist es nicht etwa überflüssig, das Merkmal „real" ausdrücklich unter die konstitutiven Merkmale des Begriffes Ursache aufzunehmen; denn die beiden anderen, „notwendiges Antezedens", ließen wenigstens diesem ihren kurzen Wortlaut nach immerhin die Möglichkeit offen, daß auch innerhalb einer kausalfreien, z. B. in einer phoronomischen (noch nicht dynamischen, vgl. § 87, S. 800) Beschreibung sowohl das Zeit- wie das Notwendigkeitsmoment wesentlich sind. Also in einem ganz primitiven Beispiele: Bei einer gleichmäßig beschleunigten Bewegung, z. B. dem freien Fall, muß der Fallstrecke 25 m für die dritte Sekunde die Fallstrecke 15 m für die zweite, dieser 5 m für die erste Sekunde vorangegangen sein; aber niemand nennt die Fallstrecke einer früheren Sekunde „Ursache" für die der darauffolgenden Sekunde. Wir ergänzen also die in der ersten Auflage gegebene Definition „Ursache = notwendiges Antezedens" durch dieses dritte Merkmal „real". Doch dies nur an entscheidenden Stellen, an anderen mag die abgekürzte, zweigliedrige Form genügen. Auch werden wir die Ergänzung „real" innerhalb dieser L meistens in ( ) beifügen; dies schon mit Rücksicht darauf, daß der Begriff des „Realen" mit den bekannten zahlreichen und gewichtigen erkenntnistheoretischen Schwierigkeiten belastet ist, auf die erst die ETh einzugehen hat, von denen aber die Logik als solche sich auch dort in der Hauptsache unabhängig erhalten kann, wo, wie namentlich im Problem der Induktion (L § 76), der Kausalbegriff und die Kausalurteile allerdings schon eine wesentliche Rolle spielen.

Die Teildefinition II ergänzt sich somit, wenn wir auch das Realsein betonen, zu folgender endgültigen Definition:

III. **Ursache** U (im Sinne von Gesamt-, nicht von Teilursache, s. o. I) ist ein Komplex von **Realem**, dem als **Wirkung** W das **Anfangen** eines realen Vorganges mit **Notwendigkeit** unmittelbar **zeitlich** folgt. — Also in sehr abgekürzter Form:

Ursache ist notwendiges, reales Antezedens[1]).

[1]) Diese kurze Formel, welche nur mehr die Merkmale I Antezedens, II notwendig, III real aufzählt, darf aber nicht verleiten zu der Auffassung, als sei für das Zustandekommen einer bestimmten Wirkung gerade immer nur eine und dieselbe Ursache „notwendig" im Sinne von „nötig" (§ 25, S. 280). Denn nach einem bekannten Satz (dessen Begründung und

Nach dieser Einschaltung des Moments „real" verdient eine Erwägung auch noch die Frage, ob nicht das Moment „zeitlich" aus dem Kausalbegriff wenigstens unter gewissen Umständen wieder auszuschalten sei. Wenn ja, so gäbe dies einen Begriff „simultaner Kausalität"[1]) im Unterschiede zum gewöhnlichen Begriffe „sukzessiver Kausalität". Man könnte diese Frage verneinen oder vielmehr a limine abweisen durch die Berufung darauf, daß ja der Kausalbegriff vor allem eben dem Bedürfnis entsprungen sei, sich innerhalb zeitlicher Vorgänge zu orientieren durch die Unterscheidung solcher, die miteinander notwendig zusammenhängen, d. h. bei denen das Spätere aus dem Ersteren folgt („erfolgt"), von den nur „zufällig" aufeinander folgenden. Eine solche vorgängige Ablehnung simultaner Kausalität würde aber nur den Sprachgebrauch des Wortes Ursache betreffen und nicht eingehen auf die allein wesentliche, sachliche Frage, ob angesichts der in der Welt gegebenen Koexistenzen und Sukzessionen nicht neben einem Begriffe sukzessiver auch der simultaner Kausationen gefordert sein könne. Als ein besonders dringender Anlaß, wenigstens die Möglichkeit eines solchen Begriffes simultaner Kausalität gelten zu lassen, werden uns in Ps § 17 die Probleme des Zusammenseins und Zusammenwirkens psychischer und physischer Vorgänge entgegentreten. Es mögen auch erst bei jenem metaphysischen Problem die schon von Kant angeregten und abgelehnten Gegeninstanzen, daß die Zimmerwärme gleichzeitig mit dem Ofen, das Grübchen im Kissen gleichzeitig mit der drückenden Kugel seien, ihrerseits überprüft und durch modernere Beispiele (so das von Mach, man könne mit gleichem Rechte den Strom als Wirkung des chemischen Vorganges ansehen, wie man von chemischen Wirkungen des Stromes spricht, Ps 1. Aufl., S. 62, Anm.; auch Reiz-Empfindung) einiges zugunsten der simultanen Kausalität beigebracht werden; weiteres in der ETh der Kausalität.

Ein sehr viel weiter tragender Gedanke, durch den die Rolle der Zeit innerhalb der Kausalität an Bedeutung bis zum Verschwinden sänke, ist die erkenntnistheoretisch-

Kritik über die bloße Analyse des Kausalbegriffes allerdings schon weit hinausgeht) kann ja dieselbe Wirkung durch mehrere Ursachen erzeugt werden — z. B. das Anbrennen eines Zündhölzchens durch Reiben, Berühren mit einem heißen Körper, Konzentrieren von Sonnenstrahlen mittels eines Brennspiegels usw. Das Wort „notwendig" soll also in jener kurzen Formel nur daran erinnern, daß die zwischen Ursache und Wirkung bestehende Relation eine Notwendigkeits-, d. h. Abhängigkeitsrelation (α-Rel.) sei. — Jenem Mißverständnisse nicht ausgesetzt wäre erst die Formel „Wirkung ist notwendiges (reales) Konsequens". Denn „Notwendigkeit" ist ja nach § 25, S. 274 ff. die relationale Eigenschaft des Hintergliedes einer α-Relation. — Da man aber herkömmlicherweise viel öfter von einem „Problem der Ursache", vom „Kausalbegriff" usw. spricht als von dem der Wirkung, des Effektes, so wird auch die obige Formel ihren Zweck erfüllen.

[1]) Ehrenfels „Metaphysische Ausführungen im Anschluß an Emil du Bois-Reymond" (Sitzungsber. d. phil.-hist. Kl. d. Wiener Akad., Bd. CXII, S. 29 [455]) definiert: „Als simultane Kausalität wollen wir jene Relation bezeichnen, bei welcher, im Gegensatz zu der — sukzessiven — Kausalität als notwendiger Folge, das Bedingende (die Ursache, der psychologische Vorgang) mit dem Bedingten (der Wirkung, dem physischen Zustand oder Prozeß) Gleichzeitigkeit aufweist." S. 50 wird dann ausgeführt, unter welchen Annahmen „die aus den Voraussetzungen Du Bois-Reymonds sich ergebende Nötigung zur Konstruktion des Begriffes der simultanen Kausalität für das Abhängigkeitsverhältnis zwischen physischem und psychischem Geschehen geschwunden ist".

metaphysische Lehre von der Idealität der Zeit. Zwar ist auch die Notwendigkeit eine Ideal-, nicht eine Realrelation. Dies auch dann noch, wenn sie, wie bei Kausalverhältnissen, zwischen Realem besteht. Aber müßte, wer sich zum Verständnis und Bekenntnis jener Idealität der Zeit aufgeschwungen hat, darum auch schon die nun zeitlos gewordenen Vorgänge (oder jetzt besser Zustände) für zusammenhanglos erklären? Es sind, wie man sieht, letzte, höchste Fragen, zu deren Beantwortung günstigstenfalls die ETh einiges beitragen kann, und denen die L am besten so fern wie möglich bleibt. — Wir geben also auch die noch folgenden Bestimmungen über Kausalketten wieder unter der Voraussetzung der gewöhnlichen sukzessiven, nicht einer simultanen, oder noch strenger: ganz zeitlosen Kausalität.

Da wenigstens Eine der Teilursachen selbst ein Anfangen gewesen sein muß — denn hätten alle Teilursachen dieser Wirkung schon eine noch so kurze Zeit vor dem Eintreten dieser unverändert existiert, so wäre diese schon früher eingetreten —, so läßt sich auch zu jener Ursache wieder eine Ursache suchen usf. Durch solche wiederholte Anwendung des Kausalbegriffes gelangen wir zum Begriffe der **„Kausalkette“**: Diese zusammengesetzte Beziehung sagen wir aus angesichts einer Reihe von Erscheinungen $E_1\ E_2\ E_3 \ldots E_{n-1}\ E_n\ E_{n+1} \ldots$, sobald allgemein E_n **die Wirkung einer ihr vorausgehenden Erscheinung** E_{n-1}, **zugleich aber auch die Ursache einer ihr folgenden Erscheinung** E_{n+1} **ist.** (Dabei ist übrigens wieder zu beachten, ob jede dieser Erscheinungen die Gesamt-, oder wohl häufiger nur eine Teilursache der auf sie folgenden ist.)

Insofern eine Erscheinung E_n, da sie von einer ihr unmittelbar vorausgehenden E_{n-1} abhängt, auch mittelbar von deren Ursache E_{n-2}, diese wieder von E_{n-3}, diese von $E_{n-4}\ldots$ abhängt, so nennt man manchmal auch alle diese mittelbaren Antezedentien, d. h. jedes der dem Gliede E_n einer Kausalkette vorangegangenen Glieder derselben Kette, „Ursachen“ dieses und aller folgenden Glieder; E_{n-1} heißt dann die „unmittelbare“ oder **„nächste“ Ursache** von E_n (nicht zu verwechseln mit der „letzten“ Ursache im Sinne von I).

Z. B. Im ersten Beispiele (S. 349) kann das Wegziehen der Wolke von der Geraden zwischen Sonne und Hohlspiegel durch Wind bewirkt sein, dieser durch Verschiedenheit des Luftdruckes, dieser durch verschiedene Erwärmung der Erde und verschiedene Wärmestrahlung usf. Ein solches Zurückverfolgen von Kausalketten pflegen wir im Speziellsten (z. B. bei „Assoziationsketten“, Ps § 34) wie im Umfassendsten (nähere und fernere Ursachen historischer Gestaltungen). Ob derlei Ketten dem Kausalbegriffe (und Kausalgesetze, § 76) gemäß als nach rückwärts (oder selbst nach beiden Seiten) unendliche gedacht werden müssen, ja auch nur können, ist Gegenstand metaphysischer (nach Kant „transzendentaler“, in die Antinomienlehre fallender) Untersuchungen, auf welche hier nicht eingegangen werden kann. — Nur auf die Tatsache sei noch hingewiesen, daß, wer zum ersten Male sich auf die den ganzen Weltlauf beherrschenden Kausalverknüpfungen besinnt, leicht dazu gelangt, über der allgemeinen Spekulation die besonderen Bedingungen der Anwendung des Kausalbegriffes und sogar diesen selbst wieder aus den Augen zu verlieren.

Ein Beispiel dafür ist die nicht selten zu vernehmende Behauptung, daß in der Welt alles mit allem in Kausalbeziehung stehe[1]). Aber sollen wir ernstlich glauben, daß etwa das augenblicklich in Peking herrschende Wetter von dem Barometerstande abhänge, welcher unmittelbar vorher in Wien vorhanden gewesen war? Oder gar auch von einem Willensentschlusse, den ich vorher gefaßt hatte? — Wie man bei einiger Besinnung wohl gerne zugibt, könnte jene Behauptung nur dadurch haltbar werden, daß man die verschiedenen Erscheinungen auf gemeinschaftliche Ursachen zurückbezieht, welche möglicherweise sehr weit zurückliegen. Ob aber der Gedanke nicht auch in dieser Form noch ein müßiger ist, kann nur durch das Zurückverfolgen der Kausalketten, denen jede einzelne Erscheinung nach den Ergebnissen der betreffenden Spezialwissenschaft tatsächlich angehört, empirisch mit größerer oder geringerer Wahrscheinlichkeit entschieden werden. — Über den zum Begriffe der Ursache (causa efficiens) teils in verwandtschaftlicher, teils gegensätzlicher Beziehung stehenden Begriff des Zweckes (causa finalis) vgl. u. S. 366 und Ps Bd. III, § 74.

§ 28. Die Begriffe Kraft, Fähigkeit, Vermögen, Disposition.

Vorbemerkung: Die in § 27, S. 347 ff. angedeuteten Schwierigkeiten im Begriffe der Ursache erstrecken sich sämtlich auch mit auf den Begriff der Kraft; denn es ist allgemein zugestanden (selbst von denen, für die sowohl „Ursache“ wie „Kraft“ nichts als „bloße Wörter“ sind), daß die mit den beiden Wörtern „Ursache“ einerseits, „Kraft“ andrerseits (allenfalls in an sich leeren Nominaldefinitionen) zu verbindenden Begriffe in nächstem Zusammenhang miteinander stehen. Aber die den Ausgangspunkt des Problems der Ursache bildende Schwierigkeit, daß wir das Kausieren (die zwischen Ursache und Wirkung bestehende „notwendige Verknüpfung“, also die Kausalrelation selbst) nicht wahrnehmen, steigert sich beim Problem der Kraft dahin, daß wir auch niemals eine Kraft, weder eine physische noch eine psychische, wahrnehmen. Und doch sollen die Kräfte nicht etwa selbst Relationen sein, was ihre Nichtwahrnehmbarkeit verständlich machen würde; sondern die Kräfte sollen ja etwas irgendwie Wirkliches[2]), Bewirkendes

[1]) Wir kommen auf diese Behauptung zurück beim Begriffe des „Zufalles“ (§ 76, S. 716 ff). Dort auch auf Ehrenfels' Begriff der „Kausalstränge“.

[2]) In dem Programm des Materialismus „Stoff und Kraft“ galt die „Kraft“ als etwas mindestens ebenso Reales wie der „Stoff = Materie“. — Auch in der Geschichte der Physik (und der Naturphilosophie) ist oft versucht worden, die Realität der Materie geradezu zurückzuführen auf die von Kräften; so auch sehr ausführlich in Kants „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ (Einschlägiges hiezu in meiner Ausgabe dieser Schrift und dem Nachworte **3**, „Studien zur gegenwärtigen Philosophie der Mechanik“). — An dem Grundgedanken solcher Zurückführungen ist soviel richtig, daß, wenn ich z. B. beim Berühren eines festen Körpers „seine Materie“ zu tasten glaube, es nur die „Kräfte“ seiner Festigkeit, Elastizität u. dgl. sind, die in meinen Tastorganen mechanische Spannungen und in meinem Bewußtsein die entsprechenden Spannungsempfindungen (Ps § 26) erregen. Nicht richtig dagegen ist es, diese (phänomenalen) Spannungen selbst zu identifizieren mit jenen (metaphänomenalen) Kräften; s. u. S. 361.

— sie sollen also Glieder der Kausalrelationen oder Teile dieser Glieder, Teilursachen (Teilbedingungen) sein; und wenigstens die Ursache (oder etwas von ihr), wenn auch nicht die Verursachung (das Kausieren, die Kausalrelation), glauben wir ja wahrzunehmen, falls wir überhaupt an Ursache und Verursachung glauben. Es ist daher begreiflich, daß immer wieder, seit dem Altertum bis in unsere Tage, Zweifel aller Art laut werden, ob sich mit dem Worte „Kraft" überhaupt ein bestimmter Begriff von Kraft verbinden lasse, oder ob nicht eben doch „Kraft ein bloßes Wort" sei. Wenn letzteres, so ist es freilich schwer oder nicht begreiflich, warum man denn nicht längst auch auf dieses Wort verzichtet hat.

Gleiches wie von diesem Worte „Kraft", das von den vier im Titel dieses § 28 angeführten Wörtern das schlichteste, volkstümlichste ist und zum Urbesitze unserer Sprache gehört, gilt sachlich auch von dem jetzt als Kunstwort bevorzugten Ausdruck „Disposition": ihn können und wollen z. B. die Ärzte nicht missen, wiewohl viele von ihnen auch ihn nur als „Verlegenheitsausdruck" gelten lassen. In der Tat wird es auch jedermann als einen unvergleichlichen Fortschritt empfinden, wenn es gelingt oder gelänge, z. B. statt ganz summarisch von einer „Disposition" zu Tuberkulose, zu Krebs usf. reden zu müssen, allenfalls ganz bestimmte Unterschiede in der chemischen Konstitution des Blutes aufzuzeigen, von denen sich das Erkranken oder Nichterkranken an Krebs mit einer für sonstige spezielle Kausalgesetze (§ 76, S. 703 ff.) zu gewinnenden Wahrscheinlichkeit abhängig zeigt. Das Grundsätzliche jedes solchen Fortschrittes von der summarischen zur analysierten Disposition besteht darin, daß wir einer bisher unanalysiert hingenommenen Kausaltatsache genau analysierte phänomenale Teiltatsachen abgewinnen. Gegner wie Verteidiger der Dispositionen als solchen mögen sich aber fragen, ob, wenn sie nun von dem (als notwendig vermuteten) Sukzedieren einer Wirkung W (z. B. Krebserkrankung) eines noch unanalysierten Ursachenkomplexes einschließlich einer Disposition D vorgedrungen sind zur Einsicht, daß und inwieweit sich innerhalb jener teilweise nichtphänomenalen D die Phänomene a, b, c . . . haben aufzeigen lassen, nicht auch zwischen diese sozusagen phänomenal gewordenen Bestandteile der ehemaligen Gesamtdisposition einerseits und das W andrerseits wieder Teildispositionen d_a, d_b, d_c . . . sich einschieben? Also wieder mit dem schlichteren Worte „Kraft" und an allbekannten Beispielen von Wirkungen: Wenn ein Körper A an einen Körper B stößt und so die Bewegung des B bewirkt — darf und muß man angesichts dieser Erscheinung nicht immer noch fragen, „kraft" welcher

Viel tiefer und zugleich allgemeiner als solche auf dem Grenzgebiet der Physik und Metaphysik sich bewegende Spekulationen über die „Natur der Kräfte" gehen auf das Problem der Realität oder Idealität von Kräften im allgemeinsten Sinne die bis jetzt vorliegenden Ansätze zu einer allgemeinen Theorie der Dispositionen ein. Was von solchen Meinong bisher veröffentlicht hat, ist zu ersehen aus den Registern der Ges. Abh. Bd. I und II (wo auch in den Zusätzen von Meinongs Schülern mitgeteilt wird, daß über Disposition Meinongs Vorlesungen viel mehr brachten als die bisherigen Veröffentlichungen). Hier vor allem nur die Unterscheidung zwischen Disposition und Dispositionsgrundlage; letztere kann (oder muß) real sein, auch wenn es die erstere nicht ist.

In Ps Bd. I wird uns § 12 „Die psychischen Dispositionen" Gelegenheit geben, zu den hier in L § 28 ganz abstrakt und allgemein gefaßten Begriffen konkrete Beispiele nachzutragen.

Kräfte oder Dispositionen beider Körper (Festigkeit, Elastizität u. a.) das Herankommen des A an B überhaupt etwas (nämlich die Bewegung des B, aber auch eine Veränderung der Bewegung des A) bewirkt habe? Ebenso: „kraft" welcher Kräfte oder Energien ein bestimmtes Blutserum A die Entwicklung von Krebszellen B begünstige oder verhindere? Und so in jedem Falle einer Verursachung (Bewirkung).

Wie man sieht, reichen mehrere der hiemit angeführten Fragen hinaus über die bloße Analyse der Begriffe Kraft, Disposition usw., indem sie schon die Berechtigung der Urteile über das Sein (Dasein oder Bestehen? vgl. § 45) von Kräften mitberühren. Wir werden aber im folgenden nicht mehr auch äußerlich so scharf zwischen Begriff und Urteil in Sachen der Kräfte unterscheiden, wie wir es in § 27 mit dem Kausalbegriff getan haben und in § 76 mit den Kausalurteilen tun werden.

Jedenfalls aber bleibt auch hier das Erste ein in sich verständlicher Begriff von „Kraft" (sogar wenn wir nachmals über ihn das Urteil abgeben müßten, daß dieser Kraftbegriff nirgends in der Welt realisiert sei). Behufs seiner Gewinnung gehen wir aus von einer möglichst kunstlosen und unvoreingenommenen Verwendung des Wortes Kraft[1]). Wir wählen daher ein ganz alltägliches Beispiel von „Muskelkraft", das

[1]) Das Wort **„Kraft"** bedeutet speziell in der gegenwärtigen Physik ausschließlich die Fähigkeit, Massen Beschleunigungen zu erteilen (nach der Maßformel Kraft = Masse × Beschleunigung, k = mb Dyn und speziell für die Schwerkraft p = mg Kraftgramm; vgl. meine Physik § 16). — Nach dem gewöhnlichen deutschen Sprachgefühl und Sprachgebrauch bedeuten aber die Wörter „Kraft, kräftig" etwas unvergleichlich Umfassenderes, nämlich den oben im Text analysierten Begriff der Disposition; und voraussichtlich wird die deutsche Sprache auf Wörter wie „Geisteskraft", „Urteilskraft", „Willenskraft" auch künftig nicht zugunsten des physikalischen Begriffes: „Kraft ‚ist' mg und sonst nichts" verzichten; sowenig etwa das zoologische und sonstige Deutsch auf den weiten Begriff des Wortes „Tier" verzichtet um der Weidmannssprache willen, die unter „Tier" nur das weibliche Reh versteht. — Bekanntlich hatte aber das Wort „Kraft" auch für die großen physikalischen Grundleger der Energetik Robert Mayer und Helmholtz seine weitere Bedeutung noch nicht verloren, als sie ihre große Entdeckung unter dem Titel „Erhaltung der Kraft" verkündeten und dabei nicht mehr und nicht weniger meinten als Erhaltung der Arbeitsfähigkeit: also das, was die Physik jetzt **„Energie"** nennt — weshalb man jetzt auch nur mehr von „Erhaltung der Energie" spricht. Immerhin gewinnen in letzter Zeit technische Ausdrücke, wie „Ströme für Licht und Kraft", „Kraftwagen" u. dgl. immer mehr Verbreitung; wobei also „Kraft" geradezu wieder „mechanische Energie" bedeutet.

Für den ganz allgemeinen Begriff der Arbeits**fähigkeit**, oder wie man kurz und klar sagen könnte: Arbeits**kraft**, haben dann englische Physiker (Young) und einige Jahre nach den Entdeckungen von Mayer, Joule und Helmholtz, die Techniker (Rankine u. a.) die unglückselige Bezeichnung energy eingeführt; und es wird der Ausdruck „Energie", namentlich seitdem er durch Halbphysiker, wie Ostwald (der „Arbeitsfähigkeit" nicht unterscheidet von „Arbeit", sondern „Energie" und „Arbeit" identifiziert), und durch die Flut einer gänzlich unwissenschaftlichen Populärliteratur zum unverstandenen Schlagwort des Zeitungsdeutsch geworden ist, wohl kaum je mehr zu derjenigen natürlichen Bedeutung zurückfinden, für die er ursprünglich von Aristoteles geprägt worden war, nämlich im *ἐνεργείᾳ ὄν*, dem „der Wirklichkeit nach Seienden" im Gegensatz zum *δυνάμει ὄν*, dem „der bloßen Fähigkeit nach Seienden". Die Wortbildung *ἐν—ἐργ* weist eben durch diesen Stamm *ϝεργ* =

zwar nachmals ganz in die Kompetenz der Physik und Physiologie fällt, versetzen uns aber zurück in die anfänglichen Motive des Denkens und Sprechens, die ja auch in diesen und anderen Wissenschaften verhältnismäßig sehr spät dazu geführt haben, mit dem alten Worte „Kraft" zum Teil mehr oder weniger neue und jedenfalls viel schärfer ausgeprägte Vorstellungsinhalte zu verbinden.

Wir sagen von einem Lastträger, er besitze „große Kraft", wenn wir ihn bestimmte Wirkungen, z. B. das Heben großer Lasten, haben hervorbringen sehen. Wir denken uns dabei seine Kraft nur als eine Teilursache dieser Wirkung; denn erst wenn als die anderen Teilursachen das Vorhandensein eben dieser Last, der Wille des Trägers, sie zu heben . ., hinzukommen (wobei überdies das Freisein von Hindernissen, z. B. Festgeschraubtsein der Last, Schlaf oder Berauschung des Trägers u. dgl. m. stillschweigend mitgedacht ist), kommt es zum wirklichen Eintritt der Wirkung. Somit sind alle Definitionen verfehlt, die von vornherein „Kraft = Ursache[1])" setzen; es darf höchstens heißen: Kraft = **Teil**ursache (Teilbedingung, Vorbedingung, zu der noch andere Teilursachen kommen). —

„Werk" unzweideutig hin auf das Wirken, das „Wirkliche", das Aktuelle — wogegen die Begriffsbildung einer Arbeitsfähigkeit, die sogleich Mayer wie Helmholtz gemeint hatten, als sie von „Erhaltung der Kraft" sprachen, gerade nur das Gegenglied in jenem Begriffspaar, eben die bloße Fähigkeit, das Dispositionelle darstellt. — Über alle diese terminologischen und leider auch begrifflichen Mißstände vgl. meine Abhandlung (4) „Zur gegenwärtigen Naturphilosophie", namentlich ihren ersten Teil, der einige der allgemein sachlichen und logischen Unklarheiten und physikalischen Unrichtigkeiten der Ostwaldschen Energetik erörtert.

Insbesondere ist auch die Psychologie als solche in Mitleidenschaft gezogen durch die Art, wie Ostwald seine „psychische Energie" den übrigen physischen Energien (deren er fünf annimmt und für nicht aufeinander „zurückführbar" hält— also in diesem Punkte nicht „Monist", sondern Pentist ist) koordinierte. Daß für die Psychologie eine solche Energetik sich in nichts Wesentlichem vom Materialismus unterscheidet, wird sich in Ps § 17 bei der Vergleichung der verschiedenen antipsychologischen Metaphysiken ergeben.

Über den nicht aus metaphysischen Vorurteilen, sondern unmittelbar aus psychologischen Tatsachen sich ergebenden Begriff der psychischen Energie als Korrelat zur psychischen Arbeit vgl. Ps §§ 7, 12, 17 u. a.

[1]) So geschah es auch noch in der berühmten Vorrede zu Kirchhoffs „Mechanik", die dann den Anstoß gab zu dem durch Mach allbekannt gewordenen Versuch, auf alles „Erklären" aus Ursachen und Kräften zu verzichten und nur mit bloßem „Beschreiben" auszulangen (vgl. § 87). — Da an diesen letzteren Begriffen auch die Logik als solche ganz wesentlich interessiert ist, so seien vor allem die einschlägigen Sätze aus jener Vorrede von Kirchhoff (vollständig abgedruckt in „Vorreden und Einleitungen zu klassischen Werken der Mechanik", hgb. von der Philos. Ges. 1899. Joh. A. Barth, vgl. o. S. 309) schon hier wiedergegeben:

„Man pflegt die Mechanik als die Wissenschaft von den Kräften zu definieren, und die Kräfte als die Ursachen, welche Bewegungen hervorbringen oder hervorzubringen streben. Gewiß ist diese Definition bei der Entwicklung der Mechanik von dem größten Nutzen gewesen, und sie ist es auch noch bei dem Erlernen dieser Wissenschaft, wenn sie durch Beispiele von Kräften, die der Erfahrung des gewöhnlichen Lebens entnommen sind, erläutert wird. Aber ihr haftet die Unklarheit an, von der die Begriffe der Ursache und des Strebens sich nicht befreien lassen. Diese

Ein zweites wesentliches Merkmal des Begriffes Kraft ist das negative, daß die Kraft eine nicht wahrnehmbare Teilursache sei. Hiegegen ist es kein Einwand, daß man schon den wohlausgebildeten Muskeln „die Kraft ansehe"; denn dieses in die Wahrnehmung fallende Phänomen ist eben nur ein

Unklarheit hat sich z. B. gezeigt in der Verschiedenheit der Ansichten darüber, ob der Satz von der Trägheit und der Satz vom Parallelogramm der Kräfte anzusehen sind als Resultate der Erfahrung, als Axiome oder als Sätze, die logisch bewiesen werden können und bewiesen werden müssen. Bei der Schärfe, welche die Schlüsse in der Mechanik sonst gestatten, scheint es mir wünschenswert, solche Dunkelheiten aus ihr zu entfernen, auch wenn das nur möglich ist durch eine Einschränkung ihrer Aufgabe. Aus diesem Grunde stelle ich es als die Aufgabe der Mechanik hin, die in der Natur vor sich gehenden Bewegungen zu beschreiben, und zwar vollständig und auf die einfachste Weise zu beschreiben. Ich will damit sagen, daß es sich nur darum handeln soll anzugeben, welches die Erscheinungen sind, die stattfinden, nicht aber darum, ihre Ursachen zu ermitteln. Wenn man hiervon ausgeht und die Vorstellungen von Raum, Zeit und Materie voraussetzt, so gelangt man durch rein mathematische Betrachtungen zu den allgemeinen Gleichungen der Mechanik. Man hat auch auf diesem Wege es mit dem Begriffe der Kraft zu tun und ist nicht imstande, eine vollständige Definition desselben zu geben. Die Unvollständigkeit dieser Definition hat hier aber keine Unklarheit zur Folge, da die Einführung der Kräfte hier nur ein Mittel bildet, um die Ausdrucksweise zu vereinfachen, um nämlich in kurzen Worten Gleichungen auszudrücken, die ohne Hilfe dieses Namens nur schwerfällig durch Worte sich würden wiedergeben lassen. Hier reicht es aus, um jede Dunkelheit zu entfernen, die Kräfte so weit zu definieren, daß jeder Satz der Mechanik, in dem von Kräften die Rede ist, in Gleichungen übersetzt werden kann; und das geschieht auf dem eingeschlagenen Wege."

Mehreres, was mir in diesen halbphilosophischen Andeutungen des großen Physikers nicht ganz einwurfsfrei scheint, war zu besprechen in dem „Nachwort" (3) zu Kants M. A. d. N., namentlich zu Kants „Zweitem Hauptstück: Dynamik" (bei Kant S. 33—74, bei Höfler S. 25—67). Hier nur vor allem die Frage, ob, wenn auch Kirchhoff „die Vorstellungen von Raum, Zeit und Materie voraussetzt", nicht in dieser „Materie" ein mindestens ebenso metaphänomenaler Begriff toleriert wird, wie es der der „Kraft" ist. — Wenn ferner Kirchhoff „die Begriffe der Ursache und des Strebens" auf ganz gleichem Fuße behandelt und ihnen in ganz gleichem Maße vorwirft, daß sie „von Unklarheit sich nicht befreien lassen", so fällt wenigstens eine solche Anklage gegen den Begriff des „Strebens" nicht mehr in die Kompetenz des Physikers, da dieser Begriff selbst gänzlich der Psychologie angehört (Ps Bd. III, § 75: „Als Streben pflegt man speziell jedes Wollen zu bezeichnen, das seines Erfolges noch ungewiß ist, namentlich wenn und weil es auf etwas Weitaussehendes gerichtet ist: so ‚strebt' man nach Macht, Ruhm, Ehre, Reichtum".) Erst wenn dieser psychologische Begriff des „Strebens" aus der Psychologie in das ihr heterogene Gebiet der Physik übertragen wird (gewöhnlich um außer den kinetischen Wirkungen der Kräfte, nämlich Beschleunigungen, auch die statischen Wirkungen, nämlich die mechanischen Spannungen, anzudeuten), dabei aber nicht näher angegeben wird, worin das tertium comparationis gefunden werden soll, liegt in einer solchen Übertragung allerdings eine Unklarheit, an der aber der Begriff des Strebens selbst nicht schuld ist. — Und wie der nicht bloß gleichnisweise gebrauchte Begriff des Strebens in die Kompetenz der Psychologie, fällt der der Ursache und mit ihm der allgemeine der Kraft in die Kompetenz der Metaphysik — beide also außer die Kompetenz der Physik einschließlich Mechanik. — Dagegen war schon in § 26, S. 310 der Wunsch auszusprechen, es möchte die Mechanik neben den Bewegungen auch die mechanischen Spannungen als zu ihrem Gegenstand gehörig ganz ausdrücklich nennen. Von psychischen Spannungen wird dann zu sprechen sein in Ps § 7 u. a.

Anzeichen für das Vorhandensein der weder in diesem besonderen Falle noch sonst jemals der Wahrnehmung zugänglichen und insofern jedenfalls nur metaphänomenalen Kraft.

Ein anderer Einwand, daß man ja beim Wirken von mechanischen Kräften die Druck- und Zugspannungen unmittelbar „spüre", würdigt zwar sehr mit Recht diese Spannungen als ein echtes Phänomen neben den „Bewegungen"[1]), begeht aber ebenfalls eine Verwechslung, wenn er mit diesen Spannungen die Kräfte einfach identifiziert. Näheres über das wahre physikalisch-mechanische Verhältnis zwischen Spannung und Kraft (und den psychologischen Begriff des Strebens) s. o. Anm. S. 361.

Allgemein ist das logische Verhältnis zwischen unseren Wahrnehmungen und dem Glauben an das Vorhandensein von Kräften das, daß wir aus bestimmten wahrnehmbaren Erscheinungen (Phänomenen) mit mehr oder weniger großer Wahrscheinlichkeit **schließen** auf das Vorhandensein der metaphänomenalen Kräfte neben anderen phänomenalen Teilbedingungen einer Wirkung.

Nach der Qualität und Quantität der wahrgenommenen Wirkung beurteilen wir dann auch die näheren Eigenschaften der jeweiligen Kräfte. So ist das Heben von Lasten nur ein Beweis für das Vorhandensein von Muskel-, zum Teil auch noch von Willenskraft, nicht aber von Geisteskraft.

Ferner gilt ganz allgemein: Die Größe der **Kraft** wird gemessen durch die Größe der **Wirkung**[2]). —

Ein drittes wesentliches Merkmal des Begriffes Kraft ist das positive, daß die Kräfte mehr oder minder **bleibende** Teilbedingungen

---

Es darf aus diesem Anlaß wohl ganz allgemein bemerkt werden, daß, wenn was immer für Wissenschaften, die nach ihren eigenen Gegenstandsbestimmungen nicht zur Anthropologie (im ursprünglichen, weiten Sinne: Somatologie + Psychologie des Menschen) gehören, sich in Worten oder Begriffen Anthropomorphismen erlauben, wie in Kirchhoffs „Streben", die Verantwortung hiefür nicht etwa diese Anthropologie, also auch nicht die Psychologie oder sonstige Philosophie — es wäre denn eine der Nichtphilosophen — zu tragen hat.

[1]) Kirchhoffs Gegenstandsbestimmung der Mechanik war also (abgesehen von der Aufgabebestimmung des bloßen „Beschreibens") jedenfalls zu eng: nicht nur die „Bewegungen", sondern diese und die „mechanischen Spannungen" sind durch die Mechanik zu „beschreiben" (und hierauf diese beiderlei Phänomene und ihr gesetzmäßiger Zusammenhang aus „Kräften" und anderem Metaphänomenalen, z. B. auch aus „Massen", zu „erklären"). — Vgl. o. S. 310 die Gegenstandsbestimmung der Mechanik, nach meiner „Physik", § 1.

[2]) Genauer: Die Größe jeder Disposition wird **maßzahlengleich** gesetzt der ihres aktuellen Korrelates. So wird namentlich als Maßzahl der Energie eingeführt die Maßzahl der **ganzen** durch ein gegebenes Energiequantum nachmals zu leistenden wirklichen Arbeit (alles Nähere hierüber in meiner „Physik". § 23). — Diese Maßzahlengleichheit besagt aber noch keineswegs, daß auch die Maßeinheiten für wirkliche Arbeit und Energie = Arbeitsfähigkeit identisch oder auch nur gleich sind. Alle diese Unterscheidungen verschwinden freilich, wenn man wie Ostwald „Energie" einfach definiert als „Arbeit", statt als Arbeitsfähigkeit oder Arbeitskraft; worüber Näheres in meiner Abhandlung **4**, „Zur gegenwärtigen Naturphilosophie".

für das Eintreten von Wirkungen sind (so besitzt die Erde Schwerkraft, solange sie existiert; dagegen ein geladener Körper elektrische Anziehungskraft bestimmter Größe nur solange, bis er teilweise oder ganz entladen ist).

In der Hauptsache synonym mit dem Ausdrucke „Kraft" sind auch die Ausdrücke: **„Fähigkeit", „Vermögen", „Disposition"**; doch spricht man gewöhnlich (wenn auch nicht ganz konsequent) mehr von „Kraft" und „Vermögen" zu aktivem[1]), von „Fähigkeit" und „Disposition" sowohl zu aktivem wie passivem Verhalten. Z. B. Energie ist die Fähigkeit, Arbeit zu leisten. Ein Mensch, der zu allem fähig ist. Vermögen, zu denken, zu wollen; Fähigkeit, Eindrücke zu empfangen. Disposition zum Zorne, zum Enthusiasmus, für Infektionskrankheiten; „ich bin heute nicht disponiert". — Somit können wir zusammenfassend definieren:

Die Begriffe **„Disposition,** Fähigkeit, Vermögen, Kraft" (auch „Energie" in dem Sinn, den das Wort seit der Mitte des XIX. Jahrhunderts angenommen hat) sind abgeleitete Kausalbegriffe, deren konstitutive Merkmale folgende sind:

1. Die Dispositionen oder Kräfte sind **Teil**ursachen (nie eine Gesamtursache, § 27, S. 350) gegebener Erscheinungen (Phänomene), die insofern als die „aktuellen **Leistungen**" dieser Kräfte oder Dispositionen bezeichnet werden.

2. Diese Teilursachen sind als solche nicht wahrnehmbar, sondern nur aus dem gesetzmäßigen Stattfinden der Erscheinungen **erschließbar.**

3. Die Kräfte sind mehr oder minder **bleibende** Teilursachen (im Gegensatz namentlich zu den „letzten Ursachen", § 27, S. 350, die ihrerseits allerdings manchmal auch als „Auslösekräfte", besser aber, weil sie aktuell sind, kurz als **„Auslösungen"** bezeichnet werden).

Durch diese Definitionen allein ist natürlich der Kampf um die Kraft noch nicht geschlichtet; wohl aber darf gesagt werden, daß z. B. alle Versuche eines nominalistischen Wegdeutens jedes Begriffes zum Worte „Kraft" und zu seinen Synonymen erst dann diskutierbar würden, wenn auch sie die angeführten drei (oder ebenso bestimmte andere) Begriffsmerkmale wenigstens in ihre Nominaldefinitionen behufs aller weiteren, schließlich negierenden Urteile über das Wesen und Sein von Kräften als Ausgangspunkte der Diskussion gewählt hätten. Nur als Materialien zu einer solchen Diskussion seien einige der Argumente angeführt, welche Aristoteles[2]) der von den Megarikern versuchten

---

[1]) Näheres über die Begriffe „aktiv, passiv" in Ps § 7.

[2]) Nicht weniger energisch verteidigt den Begriff der „realen Möglichkeit" auch noch der Kantianer Liebmann (Gedanken und Tatsachen, 2. Aufl., 1904, 1. Bd., 1. H., S. 11—13) gegen „die neuerdings vielfach geführte, in ihren Motiven klar durchsichtige, aber, wie mir scheint, gründlich verfehlte Polemik gegen den aristotelischen Begriff der Dynamis. Man sagt da: In der Natur gebe es nur Wirkliches, Möglichkeit allein in dem über das Wirkliche hinausgreifenden Denken des Menschen; der Begriff der *Δύναμις* und des *δυνάμει ὄν* sei der fälschlich objektivierte Gedanke eines Effekts, der unserer Erfahrung und Meinung nach eintreten kann, sobald zu gegebenen Hauptbedingungen (z. B. zu dem Samenkorn einer Pflanzenart) alle günstigen Nebenbedingungen (z. B. Humus, Wasser, Sonnenlicht und Sonnenwärme) hinzutreten; dieser Ge-

Leugnung aller bloßen Vermögen (eines *ὂν δυνάμει* im Gegensatz zum *ὂν ἐνεργείᾳ*) entgegenhält: „Gäbe es ja dann keinen Baumeister, wenn er nicht gerade mit Bauen beschäftigt ist, und so keinen andern, der irgend eine Kunst fortdauernd besäße . . Ferner, blind und taub würde bei gesunden Augen und Ohren derselbe Mensch des Tages gar oft-

---

danke aber sei nicht real, sondern lediglich subjektiv. Ich erwidere: Keineswegs ist die *Δύναμις* bloß der subjektive Gedanke oder die ideelle Antizipation des Effektes; sie ist eine reale, den Dingen selbst innewohnende Tendenz zu einer Aktion, welche, obwohl sie — wie die Bewegungstendenz in der gedrückten Spiralfeder oder die Entwicklungstendenz in dem trocken daliegenden Samenkorn — vorläufig noch gehemmt ist, sich doch alsbald in Geschehen umsetzen wird, wenn die äußeren Bedingungen hinzukommen; eine Tendenz, die aber auch schon beim Mangel jener Nebenbedingungen sich zu aktualisieren *versucht*. Man erhebt den Einwurf: Nun, diese reale Tendenz sei doch eben kein wahrgenommenes und wahrnehmbares Faktum, sondern nur interpretatorische Hypothese, also doch im Grunde genommen bloß *unser Gedanke* von einer solchen Tendenz, mithin nach wie vor subjektive Idee. Ich antworte hierauf: Trägheit, Masse, Dichtigkeit und andere Fundamentalprädikate des Räumlich-Realen, ohne deren objektive Anwendung eine Wissenschaft der äußeren Natur kaum denkbar ist, sind in genau demselben Sinn auch nur subjektive Begriffe, und wer *diesen* Begriffen die objektive Anwendbarkeit zugesteht, der hat kein Recht, sie *jenem* Begriffe zu verweigern. Darauf ist noch eine Duplik möglich; man beruft sich wohl auf das vielbesprochene moderne Ideal der Naturwissenschaft, die ‚Auflösung jedes physischen Geschehens in reine Mechanik der Atome‘: man fügt hinzu: In jedem Moment des Naturlaufes sei tatsächlich nur eine *wirkliche* Konstellation der Massenpunkte (Atome) vorhanden, die, aus ebenso *wirklichen* Konstellationen hervorgegangen, nicht minder *wirkliche* Konstellationen nach sich ziehen werde; jede Konstellation der Massenpunkte des Universums (d. h. deren momentane Gruppierung im Raum samt ihrem momentanen mechanischen Zustand) sei ebenso wie ihre kausalen Vorgänger und Nachfolger *wirklich*; für ‚Möglichkeiten‘ bleibe daher in Rerum Natura nirgends Platz und Spielraum. Hier würde mir, wenn dies nicht unphilosophisch wäre, die Geduld reißen. Ich würde erwidern: Die atomistische Naturlehre, welche selbst aus lauter hypothetischen Begriffen und subjektiven Gedankenprodukten zusammengesetzt ist, läßt sich ohne den Begriff der *Δύναμις* gar nicht durchführen; nur wer das Postulat ‚Auflösung des Geschehens in reine Mechanik der Atome‘ schief oder gar nicht verstanden hat, wer von der Mechanik eine ganz falsche und laienhaft unvollständige Vorstellung hat, nur der kann sich der Einbildung hingeben, als würde bei etwaiger Ausführbarkeit und Ausführung dieses äußerst kühnen, wiewohl logisch gerechtfertigten Postulats die ‚reale Möglichkeit‘ gänzlich ausgerottet sein.“ — Usw.

Ob hier nicht der Begriff des *δυνάμει ὄν*, also auch der der Kraft, um einige Grade *allzu real* gefaßt wird? Soll das, was *Liebmann reale* Möglichkeit nennt, nur *objektive* Möglichkeit besagen, und hier wieder objektiv nicht mehr und nicht weniger als insubjektiv, so darf nun dieser Begriff der objektiven Möglichkeit als in aller wünschenswerten Strenge erwiesen gelten durch v. *Kries* (Wahrscheinlichkeitsrechnung 1886), *Gallinger* (o. S. 273) und neuestens in größter Ausführlichkeit durch *Meinong* (**24**, Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit). Die Eine Restfrage bleibt dann, inwieweit sich für *Liebmann* als Kantianer „real“ schon deckt mit „objektiv“. Unsererseits könnten wir uns dieser Gleichung nicht anschließen, indem wir die Möglichkeit als rationale Eigenschaft zwar für objektiv halten (vgl. u. a. § 25 gegen Ende), aber auch objektive Relationen als Zweitgegenstände (§ 24 Ende) für „ideal“, was sich übrigens wieder nicht deckt mit „subjektiv“. — Und eine zweite Restfrage ist, ob die herkömmliche Übersetzung des *δυνάμει ὄν* mit „der Möglichkeit nach seiend“ erschöpfend sinngemäß ist.

mal, da er ja, wenn er das Auge schließt und aufhört, in Wirklichkeit zu sehen, auch dem Vermögen nach nicht mehr sehend wäre, d. i. die Fähigkeit zum Sehen verloren hätte.“[1])

Das entgegengesetzte Extrem, nämlich die gedankenlose Berufung auf „Vermögen“ („qualitates occultae“) statt Angabe zureichender Erklärungsgründe, verspottet *Molière*, indem er die Wirkung des Opiums aus einer „virtus soporifica“ erklären läßt (Malade imaginaire, III. Zwischenspiel). — Gibt man sich aber über die Gründe dieses unsterblichen Spaßes ernsthaft Rechenschaft, so werden diese *nicht* darin zu finden sein, daß das Opium *keine* „schlafmachende Kraft“ habe, sondern darin, daß es sie nur *allzu sicher hat* und somit die Antwort des Kandidaten eine Binsenwahrheit ist. Da aber eine solche eben doch Wahrheit und nicht ihr Gegenteil ist, so zeugt das Lachen, mit dem wir die vis soporifica begrüßen, *für*, *nicht gegen* eine solche vis und, wenn nicht für alle einstmaligen, so doch immer noch *für* sehr viele qualitates occultae.

Aber freilich — auch indem wir das Sein irgend eines occultum, eines „Metaphänomenalen“, zugeben oder behaupten, haben wir schon wieder den „Positivismus“ zum Gegner, der *Sein* und *Empfundenwerden*, esse und percipi, grundsätzlich identifiziert. Ob mit einem auch nur scheinbaren Recht, wird ETh untersuchen.

Nach inhaltlicher Richtung sei schon in L bemerkt, daß uns gegenüber den so oft sich verratenden Neigungen, über den *physischen Kräften* die *psychischen* zu vergessen, die Psychologie allenthalben Gelegenheit geben wird, auch die *psychischen Dispositionen* sowohl um ihrer selbst willen zu untersuchen (namentlich Ps §§ 12, 33, 41, 65, 80, 82) wie auch die Tragweite ihrer Erkenntnisse, z. B. für die Pädagogik, zu würdigen und dann auch noch Inhaltliches zu diesem § 28 nachzutragen.

Nach formeller Richtung aber sei der Inhalt dieses § 28, wenn er auch sonst dem, was man in einer Logik sucht, vielleicht schon recht fernesteht, schon insofern ein geeigneter Abschluß des ganzen auf Begriffs*inhalte*, nicht nur auf Begriffs*formen* gehenden Abschnittes B, als gerade die in sich *nicht wahrnehmbaren Kräfte* daran erinnern, daß man sich beim Analysieren und beim Bilden von Begriffen auf Begriffselemente gefaßt machen muß, die man bei einseitiger Beachtung von Begriffen ausschließlich *physisch realen* Inhalts zu übersehen oder vorurteils- und parteimäßig zu leugnen Gefahr liefe. Und wenn es für jede Logik eines richtigen und dabei nicht bloß formalistischen Denkens schon eine Pflicht ist, nicht über absoluten Begriffen die relativen (und über diesen jene) zu übersehen, so wird es auch ihr Recht sein, dazu zu mahnen, daß man sich nicht von vornherein aus vermeintlichen Gründen „reinen Denkens“ versteife auf das Phänomenale oder „Phänomenologische“, sondern wenigstens immer darauf gefaßt sei, daß es ab und zu oder sogar recht oft gelten könne, auch in *metaphänomenalen Begriffen* noch „richtig zu denken“. — Und warum sollte nicht auch schon die Logik als solche, wenn sie als Grund oder Ursache einer Scheu vor allen „Gegenständen höherer Ordnung“ letztlich eine — Disposition zum horror superiorum (analog dem horror psychologiae, S. 171) aufgezeigt hätte, diese Abneigung zu den „*Denkfehlern*“ zählen und zum Meiden auch dieses Fehlers anleiten?

---

[1]) *Brentano* „Von der mannigfachen Bedeutung des Seienden nach Aristoteles“, 1862, S. 45 f. [nach Arist. Met. Θ (IX), 3.]

Zusatz zu § 27 und § 28. — Diese beiden Paragraphen dienten mit ihren inhaltlichen Erörterungen des Begriffes „Ursache" und ihrer Korrelate und Determinate (namentlich „Kraft" als determinierten Kausalbegriffes, s. o. S. 347, Anm.) vor allem den Denkbedürfnissen der Physiker. Diese seien noch aufmerksam gemacht, in wie vielen ihrer Begriffe, auch außer den allgemeinen der Kraft und Energie, dispositionelle Merkmale (u. zw. als konstitutive, § 21) mehr oder weniger unabsichtlich mitgeführt werden; z. B. in dem älteren Begriff der „latenten Wärme" (den u. a. Mach sogar wieder verteidigt hat), ferner in dem der „virtuellen Verschiebungen" der Mechanik Galileis, Lagranges u. a.; ausdrücklich im Begriff der potentiellen Energie zum Unterschied von der aktuellen (unbeschadet dessen, daß alle Energie schon Disposition, „potentia", ist).

Um aber über den Leitbegriffen der Physik nicht die der Biologie zu vergessen, sei hier daran erinnert, daß dem Begriff der Ursache = causa efficiens häufig beigeordnet, noch häufiger entgegengestellt wird der Begriff Zweck = causa finalis. — Wie der Darwinismus[1]) einige Jahrzehnte lang nicht mehr nach den „Zwecken", sondern nur nach den „Leistungen" der Organe fragen wollte, hatte auch schon Bacon die „Zweckursachen" oder „Endursachen" geschildert als „wie die Nonnen gottgeweiht, aber unfruchtbar". Oder ist gar, wie angeblich (s. o. S. 358 ff.) „Kraft", auch „Zweck ein bloßes Wort"? Dies aber doch höchstens in der Naturwissenschaft; dagegen gewiß nicht in der Psychologie und Ethik, da jedes Begehren (Wollen und Wünschen, Ps Bd. III § 74) ein Ziel hat, mit dem dann Zweck entweder gleichbedeutend ist oder auf eine Korrelation zu Mittel hinweist. Wie von dem Stamme ἔργ = Werk die Worte Energie und Wirkung kommen, so von τελ = Ziel die Worte Entelechie (Aristoteles, Goethe, Driesch...) und Teleologie. Letztere ist weder gleich Theologie noch auch anthropomorphistische Annahme vorausgedachter Zwecke, z. B. in jeden organischen Ding und Vorgang[2]). — Der ganze Komplex von Fragen über das Verhältnis von causa efficiens und causa finalis und weiterhin über das Verhältnis von Physik und Biologie läuft aus in die letzte logische, genauer: relations- und gegenstandstheoretische Spitze:

Sollen wir, nachdem wir als Kern der Ursachbeziehung die α-Rel (**Notwendigkeits**beziehung) erkannt haben (o. S. 353), dieser eine τ-Rel, **Zweckmäßigkeits**beziehung, **Zielrelation** zugesellen (bei- oder unterordnen)?

[1]) Vgl. in der Sammlung von Vorträgen „Die Krisis des Darwinismus" (von Kassowitz, Wettstein, Hatschek, Ehrenfels, Breuer; Wissenschaftl. Beilage z. 15. Jahresber. der philos. Gesellsch. Wien; J. A. Barth 1902) namentlich Breuers Eintreten für Teleologie.

[2]) In den Abhandlungen „Naturwissenschaft und Philosophie, Studien zum Gestaltungsgesetz" (s. o. S. 22) wird gezeigt werden, daß der Begriff der Gestalt richtung- und zielgebend für jede „echte Entwicklung" (Wiesner) ist. — Aus Kants Kritik der teleologischen Urteilskraft § 81 ersieht man, daß die im 18. Jahrhundert sogen. Evolution so ziemlich das Gegenteil von dem heutigen Begriff bedeutete, nämlich daß z. B. im Keim sämtliche Kinder, Enkel usw. nur im verkleinerten Maßstabe schon aktuell enthalten seien; wogegen nach dem damals sogen. System der Epigenesis (für das sich mit Blumenbach und Kant auch Wiesner entscheidet) alles Kommende nur dispositionell enthalten sei.

C. Das Definieren gegebener Begriffe.

Vorbemerkung zu Abschnitt C (§§ 29—34) und D (§§ 35—39) der Elementarlehre vom Begriff: Die Lehre von der Definition und von der Einteilung pflegt in den systematischen Darstellungen der Logik viel häufiger erst in der Methodenlehre als schon in der Elementarlehre behandelt zu werden. Auch die vorliegende Darstellung kommt in der Methodenlehre (§ 94) auf die Definition und Einteilung zurück, aber nur insoweit diese als logische Formen wissenschaftlicher Begriffsbildung überhaupt auftreten. Dagegen gibt es in der Lehre von der Definition und Einteilung doch auch so bei weitem elementarere Dinge zu behandeln (z. B. Sätze wie „Definitio fiat per genus proximum et differentiam specificam", desgleichen die Begriffe der Neben- und Untereinteilungen, co- und subdivisiones, — endlich die elementaren Definitions- und Einteilungsfehler), daß durch das Aufschieben der ganzen Lehre von der Definition und der Einteilung in die Methodenlehre diese von dem höheren Niveau der ihr zukommenden Betrachtungsweise auf ein allzu niedriges herabgedrückt würde. Andrerseits käme wieder die Elementarlehre durch ein solches allzu langes Verschieben der Lehren von Definition und Einteilung um die praktisch-logischen Anwendungen der in den Abschnitten A (S. 101 ff.) und B (S. 224 ff.) dargestellten theoretischen Grundlagen der Begriffslehre[1]); wie wir denn z. B. sogleich im § 14 bei der Definition des Begriffes (S. 105) zu sagen hatten, daß der in ihr geforderte „eindeutig bestimmte Inhalt eines Begriffes" festgelegt werde durch die Definition.

Als maßgebenden Gesichtspunkt für die Aufteilung der Lehre von Definition und Einteilung zwischen Elementar- und Methodenlehre wurde schon gegen Ende des § 21 die Unterscheidung zwischen **„gegebenen"** Begriffen und Begriffs-**Bildung** eingeführt; wir werden sie nun sofort im § 29 weiterzuführen und aus ihr den Unterschied analytischer und synthetischer Definitionen zu entwickeln haben. Zuvor aber schon den Sinn der so oft gebrauchten und doch vor Mißverständnissen nicht gesicherten Anwendung der Ausdrücke Nominal- und Realdefinition: wieder pflegt hier, wie einst in dem Streite zwischen „Realismus" und „Nominalismus", das Mittelglied des „Konzeptualismus" (S. 170) zu kurz gekommen war, auch über der vermeintlichen Alternative: Nominal- oder Realdefinition, die Hauptsache, nämlich die Definition als **Begriffs**erklärung, nur zu leicht übersehen zu werden.

[1]) Wie also jene praktischen Anwendungen der theoretischen Begriffslehre die nächste Absicht der Abschnitte C und D der Elementarlehre in der ersten Auflage gewesen waren, in der die Darstellung mit dem wissenschaftlichen Inhalt auch einen propädeutischen Zweck verband, so wurde auch in dieser zweiten Auflage in diesen beiden Abschnitten möglichst wenig geändert an der damaligen elementaren Stoffwahl, namentlich auch an der Beschränkung der Beispiele auf die bekanntesten Begriffe der Schulwissenschaften. Dem wissenschaftlichen Leser, der einer Einübung logischer Formen, wie es die elementarsten der Definition und Einteilung sind, nicht mehr bedarf, sind die für solche formelle Übungen zu verwendenden Stoffe von vornherein gleichgültig. Falls er sich aber wenigstens für die Stellung dieser Formen im theoretischen System der Logik interessiert, sind gerade die sachlich primitivsten Beispiele zugleich die formell durchsichtigsten (wie denn alles, was F. A. Lange zugunsten sachlich reizloser Beispiele zunächst für die Schlußlehre sagt, vgl. u. S. 608, auch für die Formen der Definition und Einteilung gilt).

§ 29. Zweck des Definierens. Begriffs- und Worterklärung. Analytische und synthetische Definition.

Das nächstliegende und einfachste Mittel, in anderen eine Vorstellung von bestimmtem Inhalte hervorzurufen, ist die Nennung des diesen Inhalt bezeichnenden Namens. Aus mancherlei (gegenständlichen wie psychologischen) Gründen kann aber dieses Mittel seinen Zweck auch ganz oder zum Teil verfehlen, und man muß dann zu anderen Mitteln behufs „Erklärung" jenes Vorstellungsinhalts bzw. des ihn bezeichnenden Wortes greifen, welche man insgesamt als „Definitionen im weitesten Sinne" bezeichnen kann.

Da man sowohl in der Logik wie in den verschiedenen Fachwissenschaften bald von „Sacherklärungen" (**Realdefinitionen**), bald von „Namenerklärungen" (**Nominaldefinitionen**), seltener von Begriffserklärungen zu sprechen pflegt, so drängt sich vor allem die Frage auf:

Was wird durch eine Definition eigentlich definiert, ein Ding, eine Vorstellung oder ein Name (vgl. über diese Trias S. 49, 56)?

Beachtet man aber näher den Sinn jener zwei- oder dreierlei Namen für Definitionen, so zeigt sich, daß sich ihre Bedeutungen keineswegs einfach gegenseitig ausschließen. Z. B. Die Definition: „Kreis ist eine ebene geschlossene Linie, deren sämtliche Punkte usw." (vgl. § 14), ist vor allem eine **Begriffserklärung**, insofern in ihr der Inhalt des Begriffes „Kreis", in seine Merkmale analysiert, angegeben wird. — Da aber diese „Angabe" durch doppelte Vermittlung der Namen geschieht, indem nämlich sowohl der zu definierende Vorstellungsinhalt durch das Wort „Kreis", wie auch die einzelnen definierenden Vorstellungsmerkmale durch die Wörter „eben", „geschlossen", „Linie"... angezeigt werden, so läßt sich jene Erklärung des Begriffes „Kreis" auch zugleich als eine Erklärung des Namens „Kreis" auffassen; will man diesen Charakter einer **Worterklärung** oder **„Nominaldefinition"** ganz unzweideutig hervortreten lassen, so wird man sagen: „Mit dem Worte ‚Kreis' bezeichne ich eine ebene, geschlossene Linie, deren usw.", oder noch ausführlicher: „... bezeichne ich etwas, dessen Eigenschaften (entsprechend den Merkmalen seines Begriffes) durch die Wörter bezeichnet werden: Linie, eben..."

Endlich ist jene Definition auch ein Beispiel dessen, was diejenigen Logiker, die überhaupt außer Begriffs- und Worterklärungen (Nominaldefinitionen) noch „Sacherklärungen" (**Realdefinitionen**) unterscheiden, unter letzterem Ausdrucke zu verstehen pflegen: nämlich die Definition eines solchen Begriffes bzw. Wortes, dem ein Gegenstand wirklich entspricht oder doch entsprechen kann (mit anderen Worten: dessen empirischer oder logischer Umfang nicht Null ist, § 17, oder: dessen Merkmale sich tatsächlich koexistierend vorfinden oder doch keine Unverträglichkeit einschließen).

Daß man gerade die „Realdefinitionen" und „Nominaldefinitionen" als

zwei Klassen einander gegenüberzustellen pflegt (wobei dann die Erwähnung der Begriffserklärung, die ja doch der erste Zweck jedes Definierens ist, vermißt wird), läßt sich noch am ehesten begreifen, wenn auch nicht voll rechtfertigen durch den Hinblick auf die Praxis der wissenschaftlichen Darstellung und namentlich auch der theoretischen Diskussion. Denn letztere macht es bekanntlich häufig nötig, sich mit dem Gegner darüber zu verständigen, daß man ein Wort, um dessen Gegenstand sich der Streit dreht, in diesem oder jenem Sinne gebrauchen wolle, während erst der Streit selbst darüber die Entscheidung bringen soll, ob es einen derartigen Gegenstand gebe oder auch nur geben könne (z. B. eine vierte Dimension, „spirits" im Sinne des Spiritismus, eine geometrische Deutung der imaginären Zahlen, Potenzen mit negativen oder gebrochenen Exponenten..). Von Nominaldefinitionen gilt in diesem Sinne, daß sie, obwohl sie in der Form von Urteilen, nämlich in Sätzen (N ist a, b, c... in dem Sinne: Ich will mit dem Namen N den Begriff B bezeichnet wissen, dessen Merkmale a, b, c.. sind) auftreten, dennoch weder wahr noch falsch sind[1]). — Insofern es nun derlei Feststellungen von bloßen Wortbedeutungen wirklich charakteristisch ist, sich nur um die Beziehung zwischen **Wort** und Begriff, aber gar nicht um die zwischen Begriff und **Ding** zu bekümmern, lag es allerdings nahe, im Gegensatz hiezu die Definitionen solcher Begriffe, welche bereits im Hinblick auf bestimmte Gegenstände[2]) gebildet sind, als Realdefinitionen zu bezeichnen; eine solche ist dann z. B. die obige und jede andere geometrisch korrekte Definition des Begriffes „Kreis" (vgl. § 21). — Die an eine Definition letzterer Art manchmal gestellte Forderung aber, daß „aus ihr die Gültigkeit und in diesem Sinne die Realität eines Begriffes er-

[1]) Genauer: Das Urteil „Ich bezeichne mit dem Worte N den Begriff..." wird in den allermeisten Fällen wahr sein, da der Definierende hiemit bloß etwas über seine augenblickliche Absicht bezüglich der Verwendung des Namens N aussagt. Das Urteil: „Man bezeichnet mit dem Worte N den Begriff..." ist entweder wahr oder falsch, je nachdem ein solcher Sprachgebrauch wirklich eine Majorität für sich hat oder nicht. — Vgl. J. St. Mill, I. Bd., S. 122: „Da Namen und ihre Bedeutung völlig willkürlich sind, so können solche [bloß worterklärende] Sätze streng genommen weder wahr noch falsch, sondern nur dem Gebrauche oder der Übereinkunft entsprechend oder nicht entsprechend sein." — Vgl. aber auch Mills Warnungen vor einem willkürlichen Aufgeben des Sprachgebrauches — s. u. § 95, S. 874, Anm. —, welche namentlich auch gegenüber einem leider sehr häufigen Mißverständnisse des „Prinzips der Definitionsfreiheit" S. 219, 871 ff. zu beherzigen sind.

Sobald dagegen die Bedeutung eines Namens für den Sprechenden und Hörenden feststeht, schließt bereits die bloße Benennung eine Reihe von Urteilen ein, indem die Bedeutungsvorstellung eine Reihe von Merkmalen umfaßt, welche man durch das Benennen dem benannten Ding zuspricht. Je nachdem diese Urteile wahr oder falsch sind, ist es dann mittelbar auch die Benennung. — Auf keinen Fall darf also obiger Satz, Nominaldefinitionen seien weder wahr noch falsch, als Ausnahme vom principium exclusi tertii (§ 57) angesehen werden.

Während des Druckes finde ich in Meinong **24**, M. u. W., S. 50 ff. einige allgemeine Ausführungen über „Definition" und „Definitionsfreiheit", die das im obigen Abschnitt C und in § 94 teils bestätigen, teils im Sinne der Lehre von den Objektiven ergänzen.

[2]) Welche übrigens keineswegs „real" im eigentlichen Sinne dieses Wortes (§ 45) zu sein brauchen: „Von einem Logarithmus gibt es ebenso gut eine Realdefinition wie von einem Hebel" (Herbart). — Über „vorbestimmte Gegenstände", vgl. § 94, S. 872.

hellen solle"[1]), verwischt gänzlich die Grenzen zwischen dem Vorstellen oder Vorstellbarmachen eines Begriffsinhalts bzw. Gegenstandes, welches allein Aufgabe der Definition sein kann, und dem Urteile über die wirkliche oder mögliche Existenz jenes Gegenstandes. (Als der stärkste Versuch, aus einem selbstgeschaffenen Begriff, nämlich dem eines „ens realissimum", das Realsein = Existieren des so Vorgestellten, nämlich „Gottes", zu beweisen, wird der „ontologische Beweis" in L § 46, S. 462, Anm. zu erwähnen und in ETh zu kritisieren sein.) Gleiches gilt auch von derjenigen besonderen Art von „Realdefinitionen", die man „genetische" nennt (vgl. § 33, Pkt. 6), und denen man jene Fähigkeit, die „Realität" des Begriffes „aus sich selbst" erkennen zu lassen, in besonderem Maße zuschrieb.

Da wir es in diesem Abschnitte nur mit Vorstellungen[2]) und ihren Namen, nicht mit Urteilen zu tun haben, so unterscheiden wir im folgenden nur zwei Arten von Definitionen, je nachdem ihr nächster Zweck die „Erklärung" des Vorstellungsinhalts als solchen oder die seiner Wortbezeichnung ist; wobei wir in erster Linie begriffliche Vorstellungen, bei welchen allein strenge Definitionen möglich sind (§ 32), und erst nachträglich auch nichtbegriffliche Vorstellungen in Betracht ziehen. — Jene Unterscheidung führt zu folgenden zwei Definitionen von zweierlei „Definitionen":

1. Definition im unmittelbaren Sinne der „Erklärung" eines Begriffes, oder **„Definition"** kurzweg, ist die **vollständige** und **geordnete Angabe des in seine Merkmale analysierten Inhalts eines Begriffes** (§ 16, § 30).

2. Definition im mittelbaren Sinne der „Erklärung" des einen Begriff bezeichnenden Namens, oder **„Nominaldefinition"**, ist **die Ersetzung eines Namens für einen bestimmten Begriff durch einen anderen** (in der Regel zusammengesetzten, § 9) **Namen,** der **gleichen Sinn** mit jenem hat, aber irgendwie **verständlicher** ist.

Beide Arten von Definitionen werden ausgesprochen in Aussage- („kategorischen", §§ 41, 46) Sätzen, deren Subjekt das Definiendum (bzw. Definitum) und deren Prädikat das Definiens ist.

Diese Aussage- und Relativsätze sind jedoch keineswegs der Ausdruck von Urteilen (sondern dies höchstens dann, wenn eine „Realdefinition", S. 369, beabsichtigt ist), wohl aber immer zum mindesten einer Annahme (§ 41, S. 430 ff.); in beiden Fällen also ist die Bedeutung dieser Sätze ein Objektiv (§ 41, S. 406 ff.). Dies in dem Sinn, der im § 18 vorläufig an der Determination „Dreieck, welches rechtwinklig ist" eingeführt und erläutert wurde. Um aber nicht schon in diesem Abschnitten C (und D) zu viel von diesen neuen Begriffen der Urteilslehre vorwegzunehmen,

[1]) Vgl. Drobisch, „Logik", IV. Aufl., S. 140.

[2]) Diesem aus der 1. Aufl. unverändert übernommenen Wortlaute wäre sachlich, nämlich zunächst psychologisch beizufügen, was in § 5, S. 25, Anm., darüber gesagt wurde, daß „bloße Vorstellungen" selten oder nie vorkommen; ferner gegenständlich aus § 18, S. 182, Anm., daß die Determinationen, die in der Lehre von der Definition „differentiae specificae" heißen, schon Objektive (s. § 6, S. 31 und § 41, S. 406 ff.), also nicht mehr Gegenstand bloßen Vorstellens sind.

beschränken wir uns im folgenden überall auf den Objektkern dieser Objektive (bzw. den Vorstellungskern der entsprechenden Urteile und Annahmen). Der mit der Objektivlehre schon vertraute Leser wird die namentlich als „differentia specifica" auftretenden und als solche vorläufig bezeichneten Vorstellungs- bzw. Begriffsmerkmale leicht zu den eigentlich gemeinten Objektiven ergänzen.

Der Titel dieses Abschnittes „Das Definieren gegebener Begriffe" bezieht sich auf die im § 21 erörterte Unterscheidung zwischen „gegebenen" Begriffen und solchen, welche eben erst „gebildet" werden; und auf diese Unterscheidung wieder gründet sich die von **„analytischen" und „synthetischen" Definitionen.** Z. B. Wenn von einem Schüler verlangt wird, er solle angeben, was man sich unter einem „Kreise", einem „Logarithmus", einem „Kunstepos" vorstellt, so ist die Antwort eine „analytische Definition". Denn er analysiert nur durch sie neuerdings den ihm vorschwebenden Begriffsinhalt, welchen er mit jenen Wörtern ein für allemal zu verknüpfen gelehrt und gewöhnt worden ist. Als dagegen z. B. Neper zum ersten Male sich veranlaßt sah (durch die bekannten wissenschaftlichen Motive), die Merkmale: „Zahl, mit welcher eine gegebene Zahl b potenziert werden muß, um eine andere gegebene Zahl n zu liefern" zu einem besonderen Begriff zu vereinigen, hat er hiedurch den von ihm soeben erst künstlich gebildeten Begriff des „Logarithmus der Zahl n in bezug auf die Basis b" synthetisch definiert. — Allgemein:

Definitionen, die einen gegebenen Begriffsinhalt in seine Merkmale analysieren, heißen **analytische.** Definitionen, die einen Begriffsinhalt durch Synthese von (S. 144) Merkmalen erst erzeugen, heißen **synthetische.**

Die Richtung des Gedankenganges pflegt in dem sprachlichen Ausdruck der beiderlei Definitionen dadurch angedeutet zu werden, daß in ersteren das Definiendum am Beginne, in letzteren am Schlusse des definierenden Satzes genannt wird; auch durch die Formeln: Unter ... „versteht man" — und: ... „verstehe ich", oder: Als ... werde ich bezeichnen ... (per ... intelligo id, quod ...) werden jene Unterscheidungen hervorgehoben. Doch wird man sich natürlich nicht auf diese äußerlichen Anzeichen stützen dürfen, wenn man entscheiden soll, ob eine vorliegende Definition analytisch oder synthetisch sei, sondern man wird sich auf Grund der ganzen wissenschaftlichen Situation, in welcher die Aufgabe des Definierens an den Denkenden herantritt, den jeweiligen besonderen Zweck der Definition vergegenwärtigen müssen. — In diesem Abschnitte haben wir es, wie gesagt, nur mit „gegebenen" Begriffen und somit ausschließlich mit analytischen Definitionen zu tun; über die synthetischen vgl. § 94.

Übungen: Man gebe die aus den Schulwissenschaften geläufigen Definitionen folgender Begriffe (die hierbei unterlaufenden Fehler werden, soweit sie nicht in mangelhafter Sachkenntnis ihre Veranlassung haben, das Bedürfnis besonderer „formaler" Regeln für das Definieren fühlbar machen, wie solche im folgenden gegeben werden):

Addition .. Logarithmierung [Logarithmus des Numerus n in bezug auf die Basis b][1]).

[1]) So wie in diesem Beispiele kann es manchmal notwendig oder doch zweckmäßig sein, bevor man an das Definieren geht, das Definiendum selbst noch näher zu bezeichnen: Z. B.

Negative, positive, absolute .. imaginäre, reelle, komplexe Zahl. Bestimmungsgleichung, identische Gleichung. Funktion einer variablen Größe .. Kreis, Winkel, symmetrische, perspektivische Lage, Sinus .. eines absoluten spitzen, eines beliebigen Winkels; Koordinaten, Koordinatensystem, Gleichung einer Linie ... Geschwindigkeit, Beschleunigung, stabiles, labiles, indifferentes Gleichgewicht, mechanische Arbeit, lebendige Kraft, Fliehkraft, Zentralbewegung, Luftdruck .. Tesserales, rhombisches ... Kristallsystem, Rhombendodekaeder, Rhomboeder ... Erz, Salz ... Pflanzenzelle, Phanerogamen, Kryptogamen, Mono-, Dicotyledonen, Wurzel, Blatt, Blüte, Staubfaden, Griffel, Fruchtknoten, Frucht, Same, Keim .. Doldengewächse (Umbelliferen), rosenblütige (Rosaceen, Pomaceen ..), hülsenfrüchtige .. Pflanze; Tier; tierische Zelle, Muskel, Nerven, Ganglion, venöses, arterielles Blut, Wirbeltier, Vogel, Würmer .. Horizont, Süd, Meridian, Breitekreis, Meer, Binnensee, Haupt-, Seitental. Altertum, Mittelalter, Neuzeit; Ära; Chronologie; Chronik, pragmatische Geschichte, Universal-, Spezial-, Kulturgeschichte; Aristokratie, Demokratie, Oligarchie, Ochlokratie, Monarchie, Tyrannis, Ostrazismus, Olympiade, Hegemonie, Phalanx; *πρόξενος; δίκη, γραφή;* ius intercessionis, jus agendi cum plebe; Plebs, Prokonsul, Diktator, Zenturie, Kohorte, Legion; Tribut-Komitien, Zenturiat-Komitien; arma, tela; Kalendae, Nonae, Idus; ver sacrum, lectisternium; triumphus, ovatio .. Diphthong, Lippenlaut .. Umlaut, Brechung, Lautverschiebung; starkes, schwaches Verbum (im Deutschen); Deponens, verbum contractum, Attraktion, relativische Anknüpfung, Zeugma, *ἓν διὰ δυοῖν*; Fremdwort, Lehnwort; Volksetymologie; Numerus, Genus, Tempus, Modus eines Verbums, Verbalnomina ... Rhythmus, Reim, Stabreim, Nibelungenstrophe, Stanze, Sonett, Pentameter, Distichon, Ballade, Epos, Kunstepos, Roman, Novelle, Ode, Lied, Drama, Tragödie, Schauspiel, Lustspiel, Posse, klassische, romantische Poesie.

§ 30. Definitionen von Begriffen mit gegebenem Inhalte.

Da nach dem vorigen § 29, Punkt 1, die Definition eines Begriffes in der vollständigen und geordneten Angabe des in seine Merkmale analysierten Begriffsinhalts besteht, kann sie in zweierlei Form gegeben werden:

1. durch **Aufzählung sämtlicher soweit als möglich analysierten Merkmale** des Begriffes;

2. durch **Angabe des genus proximum** (§ 18) und **der differentia specifica** des Begriffes. — Das in dieser „Hauptdefinition" angeführte genus (allenfalls auch die differentia) ist dann nötigenfalls selbst wieder durch eine „Kette von **Subdefinitionen**" zu definieren, deren schließliches Ergebnis dem einer Definition der ersten Art gleichkommt.

Z. B. der Begriff „Rechteck" wird nach der ersten Form definiert als: Eine geometrische Figur, welche eben, von vier Geraden eingeschlossen ist, deren je zwei gegen-

Was ist eine **Wurzel**? Antwort: In der Arithmetik versteht man unter der n^{ten} Wurzel aus einer Zahl **a** (dem Radikand) diejenige Zahl, welche usw.

überliegende parallel sind, und welche durchweg gleiche[1]) Winkel besitzt. — Da nun aber die genannten Merkmale, von dem letzten abgesehen, den Begriff „Parallelogramm" bilden, so ist jener ersten Form äquivalent die zweite: Parallelogramm, welches lauter gleiche Winkel besitzt, oder: „gleichwinkliges Parallelogramm"[2]).

Dieser zweiten Art von Begriffsbestimmung entsprechen u. a. die zoologischen und botanischen Termini, z. B. Felis domestica, Solanum tuberosum.

Vor der ersten Form hat die zweite den äußerlichen Vorzug der Kürze und den sachlichen, daß bei ihr der Name des noch nicht analysierten genus leichter eine entsprechende anschauliche Vorstellung hervorruft, während durch die allein ausdrücklich beigefügte differentia die abstrahierende Aufmerksamkeit ganz auf das ihr entsprechende determinierende Merkmal hingelenkt wird.

Die „Gründlichkeit", welche der ersten Form vom Anfang zukommt, erreicht die zweite allerdings erst durch wiederholte Definitionen, indem man sukzessive die Definientia der Subdefinitionen in die ursprüngliche Definition substituiert[3]): erfolgen aber diese selbst wieder alle nach der zweiten Form, so gewähren sie zusammen einen vollständigeren Einblick in die „Formen der Synthese" der Elemente (§ 16) des Definiendum als die erste Form. Vorausgesetzt ist hiebei, daß alle niederen und höheren Gattungen und Arten, deren Stufenleiter die Definitionskette verfolgt (vgl. § 37), selbst einer guten „natürlichen Klassifikation" entnommen sind; weshalb sich der wissenschaftliche Wert solcher Definitionen und Definitionsketten selbst erst auf Grund eines Einblickes in das natürliche System (§ 94), welchem der Begriff angehört, logisch erschöpfend beurteilen läßt.

Übung: Man definiere die im § 29 angeführten Begriffe noch einmal sowohl nach der zweiten als nach der ersten Form!

Der im Titel dieses Paragraphen vorausgesetzte Umstand, daß der Inhalt des zu definierenden Begriffes bereits „gegeben", d. h. dem Definierenden nach hinreichender Überlegung völlig bekannt sei, macht in solchen Fällen das Definieren zu einer wesentlich formellen Aufgabe, indem es sich nur darum handelt, das Ergebnis der

[1]) Durch die weitere Bestimmung ... „lauter rechte Winkel" würde die Definition schon „abundant" (§ 21, § 34, Punkt 8; § 94). — Statt wie oben, „lauter" (d. i. 4) gleiche Winkel, wäre noch strenger zu sagen: 2 anliegende gleiche Winkel; denn da in jedem Parallelogramm die gegenüberliegenden Winkel gleich sind, folgt aus dieser Gleichheit der 2 Winkel die aller 4 (und erst aus dieser mit der Winkelsumme 360°, daß jeder Winkel = 90° ist).

[2]) Hier ist unter dem Begriff „Rechteck" der „Grenzfall" (§ 35, S. 387) des Quadrats inbegriffen; will man dieses ausschließen, so muß obiger Definition das Merkmal „ungleichseitig" hinzugefügt werden.

[3]) Solche Substitutionen betreffen, wie gesagt, nicht immer nur das jeweilige genus; z. B.: „Kreis ist eine ebene geschlossene Linie mit gleichen Radien." Radius ist der Abstand eines Punktes der Peripherie vom Mittelpunkt; daher: „Kreis ist diejenige ... Linie, deren Peripheriepunkte vom Mittelpunkte gleiche Abstände haben". Hier können dann weiters die Definitionen für „Peripherie" und „Mittelpunkt" substituiert werden.

Analyse des Begriffes korrekt auszusprechen. — In Wirklichkeit sind viel häufiger die Fälle, daß der Definierende den ihm „vorschwebenden" Begriffsinhalt selbst erst nach indirekten Anhaltspunkten feststellen muß; von welchen Fällen wieder der wichtigste der ist, welcher im folgenden § 31 näher beschrieben wird.

§ 31. Definitionen von Begriffen mit gegebenem Umfange.

Die meisten Wörter der gewöhnlichen und selbst viele der wissenschaftlichen Sprache gebrauchen wir mit großer Sicherheit, solange wir nur zu entscheiden haben, ob ein bestimmter Gegenstand durch ein bestimmtes Wort bezeichnet wird oder nicht, ohne daß wir aber zugleich anzugeben wissen, um welcher einzelnen Eigenschaften willen wir ihn in die Bezeichnung ein- oder von ihr ausschließen[1]). Von dem Begriffe, welcher die Bedeutung jenes Wortes bildet, ist uns also der Umfang (§ 17[2]) eher und sicherer bekannt, als der Inhalt; und so haben wir aus dem Umfange den Inhalt abzuleiten. Das Ergebnis dieser Ableitung wird in einer Definition nach den im vorigen § 30 aufgestellten Regeln formuliert.

Z. B. Ein Schüler kann ganz wohl wissen, was für Linien er „Diagonale" nennen darf und welche nicht, und dennoch anfangs außerstande sein, eine korrekte Definition

[1]) J. St. Mill, I. Bd., S. 37: „In einigen Fällen ist es nicht leicht, genau zu bestimmen, wie viel ein gewisses Wort mitbezeichnet oder nicht mitbezeichnet usw. ...." S. 38: „In der Tat ist eine Hauptquelle lockeren Denkens die Angewöhnung, mitbezeichnende Ausdrücke ohne eine bestimmt festgestellte Mitbezeichnung und mit keiner genaueren Vorstellung von ihrer Bedeutung zu gebrauchen, als die man so obenhin gewinnt, indem man beachtet, welche Gegenstände durch sie bezeichnet zu werden pflegen." — Vgl. Mill, ib. S. 30, „Definitionen der mitbezeichnenden (konnotativen) und nicht-mitbezeichnenden (nicht-konnotativen) Namen".

[2]) Aus der Fruchtbarkeit solcher Rückschlüsse vom Umfang auf den Inhalt könnten vielleicht Gründe gegen den Primat des Inhalts (§ 17, S. 173 ff.) entnommen werden. Doch reicht die im Text geschilderte praktische Wichtigkeit des Ausgehens vom Umfang zu einem solchen theoretischen Schluß schon deshalb nicht zu, weil nicht etwa wirklich der „Umfang" als Inbegriff aller Gegenstände, auf die z. B. das Wort „Diagonale" paßt, überblickt wird, ehe angesichts einiger konkreter Beispiele von Diagonalen und von Nicht-Diagonalen sich der Schüler den richtigen Begriffsinhalt, der zu diesem Worte gehört, rekonstruiert. Vielmehr wäre der hiebei sich abspielende Vorgang noch genauer so zu beschreiben: „Gegeben" oder „bekannt" ist der Umfang nur insoweit, als die vorausgegangene Belehrung über den mit dem Worte „Diagonale" zu verbindenden Begriffsinhalt im Schüler eine mehr oder weniger feste Disposition zurückgelassen hat, die sich beim Hören dieses Namens und beim Wahrnehmen oder Phantasieren bestimmter Linien so weit aktualisiert, daß der Anfänger mit mehr oder weniger evidenter Gewißheit oder doch Vermutung urteilt, ob jene einzelnen Linien unter den mit dem Namen „Diagonale" zu bezeichnenden Begriff fallen oder nicht. Nur von dem Maß der Sicherheit, mit der eben auch hier doch der einmal erlernte Begriffsinhalt dispositionell nachwirkt (vgl. § 53, S. 520 über „Wissen" im dispositionellen Sinn), hängt dann der Erfolg des didaktischen Mittels ab, den Lernenden durch das Ausgehen von Beispielen und Gegenbeispielen einiger in und außer den Begriffsumfang fallender Einzelgegenstände die Gedanken an jenen anfänglichen Begriffsinhalt wieder aufzufrischen und neuerdings durch die richtige Definition festhalten zu lassen.

von „Diagonale" zu geben. Hat er dann z. B. gesagt: „D. ist eine Linie, welche ...", oder: „D. ist eine Gerade, welche zwei gegenüberliegende Endpunkte eines Vierecks verbindet", oder: „... welche zwei Eckpunkte eines Polygons verbindet", so genügen die Fragen: „Auch eine krumme Linie?" — „Haben nur Vierecke Diagonalen?" — „Sind auch die Polygonseiten Diagonalen?" — um ihn auf das Fehlerhafte der versuchten Begriffsbestimmungen aufmerksam zu machen. — Die psychologische Erklärung dafür, daß uns der Umfang einer Wortbedeutung so oft geläufiger ist als der Inhalt, liegt darin, daß wir das Wort an die anschaulichen Vorstellungen der einzelnen Gegenstände, nicht an den bereits durch die abstrahierende Aufmerksamkeit bearbeiteten Vorstellungsinhalt assoziiert haben. — Wenn auch sehr oft solche Vorstellungsassoziationen (und nichts Besseres) für den Gebrauch eines Wortes und des Umfanges der ausgedrückten Vorstellung (ohne klare Analyse des Inhaltes) ausreichen mag, so müßte bei der psychologischen und logischen Analyse jedes Einzelfalles von solchem Umfangs-Denken und -Sprechen beachtet werden, was schon im § 9 (S. 52 nach Martinak) über das häufig Unzureichende bloßer Assoziation für das Verhältnis zwischen Zeichen und Bezeichnetem gesagt wurde.

Beispiele von Definitionen, welche auf dem geschilderten Wege gewonnen wurden, bilden innerhalb vorliegender Logik selbst die §§ 14, 27, 28 u. a. — Die Definitionen, welchen Sokrates und Platon ihre beste Kraft gewidmet haben, gehören sämtlich hieher. Wenn z. B. der Dialog Gorgias der Frage gilt: „Was ist Beredsamkeit?" — die „Republik" der Frage: „Was ist Gerechtigkeit?", so ist immer vorausgesetzt, daß der überlieferten Wortbezeichnung als dem Gegebenen ein Begriff als das zu Suchende und zu Findende entspreche. — Aristoteles gibt für derlei Begriffsbestimmungen folgende Anweisung[1]): „... Wenn wir z. B. suchen würden, was Hochherzigkeit (*μεγαλοψυχία*) ist, müßten wir einige, die wir als Hochherzige kennen, betrachten und fragen, was sie alle als solche gemeinsam haben; z. B. wenn Alcibiades hochherzig ist oder Achilles und Ajax, was haben alle gemeinsam? Kränkung nicht zu ertragen; denn der eine erhob Krieg, der andere zürnte, der dritte tötete sich selbst. Dann betrachten wir wieder andere, z. B. Lysander oder Sokrates. Wenn nun diese darin übereinkommen, in Glück und Unglück gleichmütig zu sein, so nehmen wir diese beiden Begriffe und sehen, was der Gleichmut in den Wechselfällen des Glückes und die Nichtertragung von Beleidigungen gemeinsam haben; wenn sie gar nichts teilten, so würden es zwei Gattungen der Hochherzigkeit sein."

Aus solchen Beispielen ist auch zu ersehen, daß und wie die Erwartung, es werde dem gegebenen Worte ein Begriff von festem Inhalt entsprechen, gerade durch die methodischen Mittel zur Aufsuchung dieses Inhalts widerlegt werden kann. Und zwar kann sich herausstellen, daß das Wort geradezu äquivok ist (§ 9 — dies ist bei „Hochherzigkeit" wohl nicht der Fall) oder daß doch sein Umfang nicht scharf begrenzt und sein Inhalt schwankend ist. Doch läßt sich in solchen Fällen in der Regel wenigstens ein **„zentrales Gebiet"** angeben, für das die Anwendbarkeit des Wortes nicht zweifelhaft ist.

[1]) Trendelenburg, Elem. log. Arist., § 55, S. 17. — Erläuterungen, S. 106.

§ 32. Undefinierbare Begriffe und Namen[1]).

Daß es undefinierbare Begriffe und Namen geben müsse, ist von vornherein daraus einleuchtend[2]), daß es definierbare gibt: denn könnte sich nicht jede Definition (bzw. jede Kette von Subdefinitionen) schließlich auf Begriffe und Namen stützen, welche eines weiteren Definierens nicht bedürftig (und dann meist auch nicht fähig) sind, so ginge ja das **Definieren ins Unendliche** (regressus in infinitum).

Welche Klassen von Begriffen und Namen undefinierbar sind, ergibt sich aus den beiden im § 29 unterschiedenen Begriffen von „Definition": Eine Definition im Sinne der Begriffsanalyse (bzw. -synthese) ist nur dann unmöglich, wenn der Inhalt ein **einfacher** ist. Die Definition eines Namens ist unmöglich, wenn es keine Namen gibt, die mit jenem **gleichbedeutend** und zugleich **verständlicher** als er sind.

Als undefinierbar sind längst anerkannt vor allem die sogenannten **„einfachen Empfindungen"**; dem Blinden läßt sich bekanntlich nicht durch Definition ein Begriff davon beibringen, was Licht, was Farbe, was Rot . . ., dem Tauben nicht, was Ton ist. Immerhin können aber Sätze, wie: „Rot ist rote Farbe, Farbe ist die Qualität der Lichtempfindung, Licht (im subjektiven psychologischen, nicht im physikalischen Sinne, in welchem der Erreger der Lichtempfindung so genannt wird Ps § 24) ist der Gegenstand der Gesichtsempfindung" . . . nützlich sein, um die Aufmerksamkeit besonders auf das genus proximum zu lenken.

Ferner führt die psychologische Analyse aller Arten **psychischer Akte** auf letzte, undefinierbare Elemente; z. B. Vorstellen, Urteilen (§ 41), Bejahen, Verneinen (= bejahendes, verneinendes Urteil), Unlust . . . Hieher gehören ferner die Begriffe von bestimmten **„Gegenständen höherer Ordnung"** (§ 24), z. B. Relationsbegriffe, wie Gleich, Abhängig (§ 25), auf welche sich letztlich alle übrigen zurückführen lassen müssen. Endlich erweisen sich als undefinierbar jene obersten **metaphysischen** Begriffe, welche sich ebenso auf Reales (Physisches und Psychisches) wie auf Ideales beziehen: wie Eigenschaft, Qualität, Intensität (§ 23) . . ., Einheit, Vielheit (§ 24) . . ., Existieren, Bestehen (§ 45) usf.

Ob ein gegebener Begriff oder Name, sei es daß er zu einer der genannten Klassen gehört, sei es aus anderen logischen Gründen, als undefinierbar angesehen werden dürfe und müsse, kann nur durch das Anstellen wirklicher Definitionsversuche erkannt werden; und wiewohl das Mißlingen noch so vieler solcher Versuche die Möglichkeit künftigen Gelingens nicht schlechterdings ausschließt, so wird es doch, wenn die mißlungenen Versuche sehr vielseitig und möglichst sorgfältig durchgeführt waren, mindestens sehr wahrscheinlich, daß eine Begriffsanalyse zu wirklich letzten Elementen vorgedrungen sei. — Jenes Mißlingen selbst verrät sich dadurch, daß sich in der vermeintlichen Definition Fehler, am gewöhnlichsten verhüllte Zirkel (§ 34), nachweisen lassen. — Als ein gutes Mittel, um insbesondere solche Scheindefinitionen abzuweisen, welche das Verständlichere durch minder Verständliches zu erklären unternehmen, hat schon Locke[1]) vorgeschlagen, aus dem angeblichen Definiens das Definiendum erraten[2]) zu lassen; z. B. die Scholastiker definierten durch: „. . die Tätigkeit eines in Kraft seienden Dinges, insoferne es in Kraft ist (actus entis in potentia quatenus in potentia)" — die „Bewegung".

Für die Praxis des Denkens, namentlich der wissenschaftlichen Diskussion, enthält das Vorstehende den Rat, im Definieren das rechte Maß zu halten. Er gilt insbesondere Anfängern in wissenschaftlicher Diskussion, welche, nachdem sie einigemal erprobt haben, wie nur durch rechtzeitige Definitionen Wortstreitigkeiten vermieden werden können, nun so oft als möglich Definitionen der vom Gegner gebrauchten Begriffe und Wörter verlangen. Sieht dieser ein, daß die Forderung zwecklos ist, so ist die einzig richtige Erwiderung: Ich verstehe darunter dasselbe wie du und wahrscheinlich wie Alle. —

Ebenfalls im strengen Sinne undefinierbar, aber aus einem wesentlich anderen Grunde als die bisher besprochenen begrifflichen Vorstellungen und ihre Namen, sind namentlich: 1. Von Vorstellungen die **konkreten anschaulichen,** überhaupt noch nicht in ihre Merkmale analysierten; sodann solche zwar abstrakten Vorstellungen, deren Inhalt aber **schwankend** ist. 2. Von Wörtern die für jene schwankenden Inhalte gebräuchlichen **außerwissenschaftlichen Namen** (so u. a. die der meisten Dinge des täglichen Gebrauches; z. B. Tisch: — ist ein Baumstrunk, den wir bei einem im Walde improvisierten Mahle „als Tisch benützen", ein Tisch oder nicht? — Kasten, Schachtel, Schuh, Stiefel, Strumpf . ., welche Namen bekanntlich durchaus nicht so leicht zu definieren sind, als es ihre Gewöhnlichkeit erwarten ließe); endlich Wörter, die keinen selbständigen Vorstellungsinhalt bezeichnen, insbesondere die **mitbezeichnenden Ausdrücke**[3]). — Bei der Frage der Definierbarkeit ist insbesondere der im § 14 erörterte Unterschied zwischen Vorstellungen mit schwankendem Inhalt und Begriffen von Unbestimmtem im Auge zu behalten; so ist die Definition: „Ein Kahlköpfiger ist ein Mensch, der wenig Haare auf dem Kopfe hat", vollkommen streng; denn „Kahlkopf" macht ebenso wie „wenig" keinen Anspruch, ein „Präzisionsgegenstand" (S. 115) zu sein. In § 84 wird die Lösung antiker Sophismen vom Kahlkopf, vom Sandhaufen u. dgl. wesentlich gefunden werden in dieser logischen Eigenart der Begriffe von Unbestimmtem.

---

[1]) Locke, V. üb. d. m. V., III. Buch, 4. Kap., §§ 4—11.

[2]) Diese Begründung hält allerdings nicht mehr stand gegenüber den modernen Auffassungen, die auch in Sachen der Urteilsevidenz sich nicht nur nicht stoßen an einem regressus in infinitum, sondern ihn geradezu im Interesse unendlicher Denkfortschritte fordern; vgl. § 52, S. 502, Anm. — Vgl. auch § 26, S. 338 ff.

[1]) a. a. O., III. Buch, 4. Kap., § 8.

[2]) Jedes Rätsel ahmt so die Form eines Definiens nach, zu welchem die Lösung das Definitum bildet. In welchen Unterschieden zwischen Definition und Rätsel aber der Witz des letzteren und der Wert der ersteren liegt, haben Logik und Ästhetik (namentlich die des Komischen, das am Rätsel mehr oder minder beteiligt ist) abzugrenzen. — Über das Fragespiel mit den Antworten Ja oder Nein vgl. § 21, Ende (S. 223, Anm.).

[3]) Vgl. o. S. 374, Anm. 1.

§ 33. Definitionen im weiteren Sinne.

Im Gegensatz zu den bisher betrachteten „strengen Definitionen" werden „unvollständige", „unvollkommene", „annähernde"... überall dort angewendet, wo die vollständige Analyse eines Inhalts entweder nicht möglich oder zu dem besonderen Zwecke der Verständigung nicht erforderlich ist.

1. Soll die zu erweckende Vorstellung eine anschauliche sein, so ist das beste Mittel das **Vorzeigen** des vorzustellenden Gegenstandes selbst, und dem zunächst das von Abbildungen, Modellen, Diagrammen..

„Anschauungsunterricht"; „Orbis pictus", Lexika mit Illustrationen[1]).

2. Ähnliches, aber schon minder vollkommen, leistet eine möglichst umfassende **Beschreibung** und nächst dieser wieder

3. die **Charakteristik** durch nur eine oder durch einige wenige der „bezeichnendsten" Eigenschaften.

Z. B. Der reproduzierenden Phantasie ist Treue, der schöpferischen Phantasie Originalität charakteristisch. — Ein Beispiel im großen wird § 41 geben, wo die Frage „Was ist ein Urteil?", da sie (aus dem im vorigen § 32 angegebenen Grunde) nicht durch eine Definition des Urteiles beantwortet werden kann, durch die Charakteristiken I (S. 410) und II (S. 411) beantwortet wird.

Nicht mehr durch die Angabe der eigenen Merkmale des zu erklärenden Vorstellungsinhalts, sondern durch die seiner Beziehungen zu anderen, als bekannt vorauszusetzenden Inhalten (vgl. § 26 über „indirekte" Vorstellungen) erfolgt die Verständigung, indem die Aufmerksamkeit

4. mittels **Vergleichung** auf die übereinstimmenden und

5. mittels **Unterscheidung** (distinctio) auf die nicht übereinstimmenden Merkmale gelenkt wird.

---

[1]) Vgl. Locke, III. Buch, 11. Kap., § 25; hiezu die einschlägigen Bemerkungen in Leibniz' Nouveaux essays.

Bekanntlich sind „Anschauung" und „Anschauungsunterricht" ein fast unerschöpfliches Thema aller Didaktik; tiefgehende Betrachtungen hiezu u. a. von Natorp in „Pestalozzis Prinzip der Anschauung" (Abhandlungen zur Sozialpädagogik, Bd. I, 1907). Die Grundlagen aller Didaktik der Anschauung liegen in der Psychologie des Anschauens im Unterschied vom bloßen Empfinden: Vorverweisungen auf diese vgl. L § 15, S. 146 ff. u. a. — Im besonderen wäre zu dem „Vorzeigen", wenn es neben seinen sonstigen didaktischen Vorzügen auch nur annähernd ein Ersatz für das Definieren sein soll, schon seitens der Logik zu bemerken, daß, wenn dieses Vorzeigen nicht doch auch im Schüler irgendwie eine analysierende Tätigkeit als Vorbereitung des Abstrahierens und hiemit des Denkens in Begriffen auslöst, es auch nicht einmal zu wirklicher „Anschauung" kommt, sondern beim bloßen „Empfinden" bliebe. Daher dann die didaktischen Enttäuschungen, wenn ein Übermaß von sogenannten Anschauungsmitteln ohne intensive psychische Verarbeitung nicht einmal so viel bleibende intellektuelle Wirkungen zeitigt wie das einstige Übermaß im Definieren ohne Vorzeigen.

Beispiel zu 4. Diathermanität ist in bezug auf Wärmestrahlen, was Durchsichtigkeit in bezug auf Lichtstrahlen ist. — Der ausgezeichnete praktische Wert des unter 5. genannten Mittels ist anerkannt in dem alten Satze: Qui bene distinguit, bene docet. — J. St. Mill[1]) sagt: „Ein Band voll Erläuterungen über den Sinn, den ein Schriftsteller mit dem Worte Zivilisation verknüpft, wirkt nicht so nachdrucksvoll wie das einzige Wort, daß zivilisiert sein etwas anderes ist als kultiviert sein .."[2]) — „Ruf, Ruhm — Gegenwart, Zukunft." — Man distinguiere die Bedeutungen von je zwei Ausdrücken der folgenden Gruppen: Land, Feld, Acker; Weg, Steig, Pfad, Bahn, Gasse, Straße ..; klug, weise, verständig, vernünftig; Diener, Knecht, Leibeigener, Sklave; sehen, schauen, (Ps § 30), gucken, glotzen, anstarren, anstieren . .

Ebenso wie bei 4. und 5. Vergleichungsrelationen, werden auch Abhängigkeits- (Notwendigkeits-) Relationen verwendet, indem man

6. die **Gründe,** namentlich auch die **Ursachen** angibt, aus welchen das zu Erklärende[3]) hervorgeht, oder

7. die **Folgen,** namentlich auch die **Wirkungen,** welche es nach sich zieht.

Unter 6. gehören insbesondere alle sogen. „genetischen Definitionen" (§ 29); z. B. Eine Zylinderfläche entsteht dadurch (genauer: kann man sich dadurch entstanden denken), daß sich eine Gerade unter Beibehaltung ihrer Richtung an einer „Leitlinie" fortbewegt. Wiewohl derlei Erklärungen den Vorzug besonderer Anschaulichkeit haben (was sich psychologisch dadurch erklärt, daß sie dem Denken gestatten, eine zusammengesetzte Vorstellung in ihren einzelnen Teilen gleichsam allmählich zu überblicken), so sind sie doch überall dort nicht logisch streng, wo in dem zu definierenden Vorstellungsinhalt selbst nichts von einem Entstehen (einer Veränderung, Bewegung ..) vorkommt; wie dies u. a. von allen rein geometrischen Begriffen gilt (im Gegensatz zu den phoronomischen). — Die Lessing'sche Definition der Fabel: „Wenn wir einen allgemeinen

---

[1]) „Logik", ed. Gomperz, III. Bd., S. 72.

[2]) Chamberlain („Die Grundlagen des XIX. Jahrhunderts", erste Auflage, Bd. II, S. 731) will „die verschiedenen Erscheinungen unseres Lebens... in drei große Rubriken zusammenfassen: Wissen, Zivilisation, Kultur" und gibt „folgende Tafel als Versuch einer einfachsten Gliederung:

1. Entdeckung 2. Wissenschaft	} Wissen
3. Industrie 4. Wirtschaft 5. Politik und Kirche	} Zivilisation
6. Weltanschauung (einschließlich Religion und Sittenlehre) 7. Kunst	} Kultur."

Diese vom Gewohnten so vielfach abweichenden Umstellungen und Umwertungen gehen natürlich überall weit hinaus über bloße Logik. Für diese aber ist z. B. sogleich die Abfolge 1. 2. eine willkommene Zustimmung zu der in unserer Wissenschaftslehre eingehaltenen Abfolge „1. Heuristik, 2. Systematik" (s. u. S. 796 ff.); und auch daß erst mit dieser Systematik die „Wissenschaft" sich deckt, entspricht einer Bewertung des systematischen Denkens, die die Logik als solche begrüßen kann als Gegengewicht gegenüber einer bloßen Aufhäufung von Einzelerkenntnissen.

[3]) Man bemerke hier die Äquivokation (§ 9, S. 45) des Wortes „Erklärung".

moralischen Satz auf einen besonderen Fall zurückführen, diesem besonderen Fall die Wirklichkeit erteilen und eine Geschichte daraus dichten, in welcher man den allgemeinen Satz anschauend erkennt: so heißt diese Erdichtung eine Fabel" — ist nur nach der äußeren Abfolge von Definiens und Definiendum eine genetische Definition. Auch ist sie der Sache nach gewiß eine analytische Definition, indem sich Lessing durchaus an die besten Muster vorhandener Fabeln hielt; dagegen könnte sie im Hinblick auf das Aufeinanderbauen der einzelnen Merkmale bis zu dem erst im letzten Worte genannten Begriff zwar auch synthetisch genannt werden — dies aber dann schon in einem etwas anderen Sinne, als der Begriff „synthetische Definition" oben (S. 367, 371) eingeführt wurde.

8. Die **Aufzählung** aller unter die zu erklärende Vorstellung fallenden Arten oder Individuen erlaubt aus dem hiemit gegebenen Umfang den Inhalt und hiemit nach § 31 die Definition selbst, falls eine solche überhaupt möglich ist, abzuleiten. Ähnliches leistet

9. die Anführung von einzelnen „bezeichnenden" (charakteristischen) **Beispielen,** häufig mit besserem praktischen Erfolg als die korrekteste Definition.

10. Die **Erörterung** (expositio) bereitet überhaupt durch Anwendung irgendwelcher der angeführten Mittel, namentlich aber dadurch, daß sie dem zu definierenden Begriffe eine Stellung gegenüber den ihm über-, unter- und nebengeordneten Begriffen anweist (locatio), die strenge Definition vor oder aber weist die Undefinierbarkeit der Vorstellung bzw. des Namens nach.

Ausführliche Beispiele zu 10. innerhalb der vorliegenden Logik §§ 14, 27, 41 u. a.

Unbeschadet der eigentümlichen Vorzüge, die jedem einzelnen der aufgezählten Mittel zur Verständigung über Vorstellungsinhalte zukommen, und denen sie ja auch ihre häufige und erfolgreiche Verwendung im praktischen Verkehre verdanken, vermag doch keines diejenigen exakt wissenschaftlichen Zwecke, welchen die „strengen" Definitionen dienen, vollkommen zu erreichen. Gilt es z. B., die Formel a.b.π für den Flächeninhalt der Ellipse abzuleiten, so kann weder das Vorzeigen (1) möglichst genau gezeichneter Ellipsen noch eine Beschreibung (2) usw., sondern nur eine strenge Definition den erforderlichen Ausgangspunkt liefern. — Dafür lassen aber wieder die strengen Definitionen an und für sich Anschaulichkeit vermissen, so daß man von einer Art Antagonismus zwischen dem eigentlichen „Definieren" und dem „Veranschaulichen" sprechen kann: und in der Tat ist man bei den unter 1, 2 und 9 als „Definitionen im weitesten Sinn" aufgezählten Formen am wenigsten geneigt, sie überhaupt noch als „Definitionen", wenn auch nur als „unvollkommene", gelten zu lassen.

§ 34. Fehler im Definieren.

Alles das, aber auch nur das ist ein „Fehler" im Definieren zu nennen, wodurch die Definition ihren jeweiligen Zweck entweder ganz verfehlt oder ihn doch nur weniger vollkommen erreicht, als es die Natur des Definiendum zuließ.

So wird man z. B. eine bloße Übersetzung, wie „Subtrahieren heißt eine Zahl von einer anderen abziehen", „Adjektiv ist Beiwort" u. dgl., ablehnen, wenn eine Begriffsanalyse verlangt war; der Zweck einer Nominaldefinition wird aber durch sie vollständig erfüllt, wenn z. B. eben nur der lateinische Ausdruck unverständlich, der deutsche aber bereits völlig verstanden war.

Im folgenden sind einige derjenigen Forderungen bzw. Verbote angeführt, gegen welche beim Definieren am häufigsten gefehlt wird:

1. Die Definition sei nicht **„zu eng"** und nicht **„zu weit"**, sondern sie sei „angemessen" (definitio sit adaequata).

Von den beiden im § 31 angeführten Definitionen der Diagonale war die erste (. . eines Vierecks) zu eng, die zweite (nach welcher auch die Seiten unter den Begriff der Diagonalen fielen) zu weit. **Eine Definition kann auch in einer Beziehung zu eng und zugleich in einer anderen zu weit sein;** z. B. Diagonale ist eine Linie, welche zwei Eckpunkte eines Vierecks verbindet. — Wie man aus den Beispielen erkennt, bedeuten die Ausdrücke **„zu eng"** und **„zu weit"** unmittelbar, daß der Umfang des Definiens kleiner bzw. größer ist als der des Definiendum; mittelbar aber bildet das Stattfinden dieses Umfangsverhältnisses ein theoretisch untrügliches und praktisch sehr bequemes Anzeichen dafür, daß der Inhalt des Definiendum irgendwie unrichtig angegeben sein müsse: u. zw. ist in der Regel (vgl. § 19) bei den zu engen Definitionen um ein determinierendes Merkmal zu viel, bei den zu weiten um eines zu wenig angegeben. — Keineswegs folgt aber umgekehrt daraus, daß die Definition in dem obigen Sinne „adäquat" ist (d. h. zwischen dem Definiendum und dem Definiens Umfangsgleichheit besteht, § 20), auch schon, daß sie eine richtige Inhaltsangabe ist. Über die Prüfung der Adäquatheit durch Konversion und Kontraposition vgl. § 64.

2. Die Definition gebe nicht an, welche Merkmale der Begriff nicht enthält (definitio ne sit negans).

Z. B. Punkt ist, was keine Ausdehnung hat; hienach müßte man z. B. alles Psychische (Ps § 2, Pkt. 4) auch zu den Punkten zählen. Euklid: „Punkt ist, was keine Teile hat."

Da die Merkmale, welche einem Begriffe zukommen, immer endlich an Zahl und daher die, welche ihm nicht zukommen, notwendig unendlich sind, so lassen sich letztere nie vollständig aufzählen, und es werden daher derlei negierende Definitionen im allgemeinen auch zu weit sein; d. h. aus den angegebenen negativen Merkmalen wird sich nicht einmal der Umfang, geschweige der Inhalt des Begriffes theoretisch streng erschließen lassen, während die Definition ja diesen Inhalt direkt angeben sollte.

Mit dem Sinne obiger Regel dürfen aber nicht verwechselt werden die Fälle, in welchen a) der **Begriff selbst ein** (explizit oder implizit) **negativer** ist (vgl. § 25, S. 288 und § 43, S. 436) und ebensowenig b) jene, in welchen nur eine **Distinctio** beabsichtigt ist (§ 33, 5). — Z. B. Zwei Gerade sind windschief, wenn sie weder parallel sind, noch sich schneiden. Dieses Beispiel zeigt auch, daß, wenn die Negation nur dazu dient, alle Glieder einer anderweitig als vollständig erwiesenen Disjunktion (§ 48) bis auf eines auszuschließen, sie immerhin den Zweck der Definition wenigstens mittelbar in voller Strenge erreichen kann.

3. **Zirkeldefinitionen** (Diallelen, idem per idem, *ὕστερον πρότερον*, vgl. § 83) sind solche Definitionen, die ihren Zweck verfehlen, indem sie im Defi-

niens die Kenntnis des Definiendum mehr oder minder offenkundig („offene", „versteckte Zirkel") voraussetzen. Bei Nominaldefinitionen geschieht dies am auffälligsten durch völlige oder teilweise **Tautologie.** (Vgl. § 56, S. 538, Anm.)

Nicht leicht wird jemand so plumpe Diallelen vorbringen wie etwa: „Lächerlich ist, worüber man lachen kann". Sehr häufig und keineswegs immer leicht zu bemerken sind dagegen versteckte Zirkel, welche sich meistens erst durch Ketten von Subdefinitionen verraten; z. B. „Rotation ist Bewegung um eine Achse". Was ist aber „Achse"? Dieser Begriff selbst (von Bedeutungen wie Koordinatenachse hier natürlich abgesehen) ist wieder nur gegeben durch Beziehung auf den der Rotation. — Auch hier muß man sich aber hüten, eine Definition, selbst wenn sie das äußerliche Kennzeichen der Tautologie an sich trägt, wenn sie nämlich den Stamm des zu definierenden Wortes in einem der zur Definition verwendeten Wörter wiederholt, ohne Rücksicht auf den besonderen Zweck der Definition vorschnell zu verwerfen. Z. B. der Satz: „Ich verstehe unter Freiheit die Fähigkeit, frei zu handeln" erfüllt vollständig den Zweck einer Definition, sobald dieser in der Distinktion gegen andere Begriffe, wie: „frei von allen psychischen Ursachen zu wollen", „Freisein von Pflichten .." besteht. Ein wirklicher Zirkel liegt dagegen vor, wenn man z. B. Ton als denjenigen Empfindungsinhalt definieren wollte, welchem Tonhöhe — Licht als denjenigen, welchem Farbe — Urteil als denjenigen Gedanken, welchem Wahrheit oder Falschheit (§ 41) . . zukommt: denn um z. B. eine Vorstellung von „Tonhöhe" zu haben, muß ich die von „Ton" schon haben, da diese in jener (nach dem Typus 2 b der Zusammensetzung, § 15) vollständig enthalten ist. Als Charakteristik können aber auch solche Sätze wertvoll sein.

4. **Aufzählungen** und **Einteilungen,** wo eine Definition verlangt war; überhaupt Umfangs- statt Inhaltsangaben.

Z. B. „Verräter" sind Leute wie Ephialtes, Judas. „Kegelschnitte" sind Kreis, Ellipse, Parabel, Hyperbel. — So wenig derlei als strenge Definition gelten oder sie auch nur voll ersetzen kann, so zweckmäßig kann es als **Beispiel** sein, überhaupt in dem im § 33, Pkt. 9 besprochenen Sinne zu Definitionen nach § 31 den Stoff liefern.

5. Die Definition sei **präzis,** namentlich kurz und frei von uneigentlichen, bildlichen Ausdrücken.

Die Forderung der Kürze ist als solche eine rein sprachliche, und nur insoweit zu verwirklichen, als der gedanklichen Vollständigkeit nicht Abbruch geschieht.

Bevor man einem Satze, der die Form einer Definition besitzt, wie z. B. „Gott ist ein Kreis, dessen Mittelpunkt überall und dessen Umfang nirgends ist" oder „Humor besitzen, heißt einen Thron errungen haben und diesen zum Spielplatz verwandeln können" — den Gebrauch bildlicher Ausdrücke vorwirft, hat man zu bedenken, ob denn überhaupt eine Definition oder nicht vielmehr ein geistreiches Gleichnis beabsichtigt ist.

6. Über die Regel: Definitio fiat per genus proximum et per differentiam specificam vgl. § 30.

Schlechterdings zu verwerfen sind Definitionen wie: „Telegraph ist, wenn" ..; aber dies nicht erst aus logischen Gründen, sondern weil eine solche Konstruktion schon grammatisch unmöglich ist. Ob man dagegen sagt: Telegraph ist eine Vorrichtung (genus proximum), mittels welcher . ., oder: T. ist etwas (genus remotissimum, vgl. § 23, S. 224), mittels dessen . ., macht offenbar logisch keinen wesentlichen Unterschied.

Die Aufstellung und Begründung der weiteren Regeln:

7. Die Definition enthalte **alle konstitutiven** Merkmale und keine konsekutiven (definitio ne sit abundans);

8. die Definition enthalte **alle wesentlichen Merkmale** und keine zufälligen (die essentiellen, nicht akzidentelle),

gehört nicht mehr in die elementare Lehre von der Definition gegebener Begriffe, sondern diese Regeln fallen ihrem eigentlichen Sinne nach zusammen mit Gesetzen der Begriffsbildung; vgl. § 21 und § 94.

Übungen: Man prüfe folgende Definitionen, ob sie als strenge oder doch als solche im weiteren Sinne gelten können, oder ob sie auch als solche gegen eine oder mehrere der in diesem Paragraphen genannten Forderungen verstoßen; man verbessere die fehlerhaften: Geometrie ist Erdmeßkunst. — Der Elefant ist ein Tier, welches trinkt, indem es Wasser mit dem Rüssel aufsaugt und dann in den Rachen spritzt. — Der Aberglaube ist ein „Überlebsel" veralteter Denkweisen. — Größe ist, was sich vermehren und vermindern läßt. — Tausch, wenn man jemand etwas gibt und dafür etwas nimmt. — Mensch (nach Aristoteles): *ζῷον πολιτικόν*. — Tortur (nach Lichtenberg): die geschärfte sokratische Methode. — Interessant ist, was unseren Geist fesselt. — Fixstern ist ein Stern, der weder Planet noch Komet ist. — Komparativ ist diejenige Form eines Adjektivs, welche einen höheren Grad anzeigt. — Malerei ist stumme Poesie, Poesie redende Malerei. — Architektur ist gefrorene Musik. — Memoria est thesaurus omnium rerum (Ps § 33). — Das Gewissen ist eine innere Stimme über Gut und Böse (Ps III, § 71).

D. Das Einteilen gegebener Begriffe.

§ 35. Zweck des Einteilens, Einteilungsgrund.

Die Einteilung (divisio) oder Klassifikation[1]) **ist die vollständige und geordnete Angabe der Arten einer Gattung** (§ 18). In bezug auf das Einteilen nennt man die Gattung das Einzuteilende (totum dividendum. bzw. divisum), die Arten Einteilungsglieder (membra divisionis). Das Ergebnis der Einteilung wird ausgesprochen in einem divisiven Satze (§ 49), dessen Subjekt das Einzuteilende, dessen zusammengesetztes Prädikat die Einteilungsglieder sind.

Die Einteilung hat analoge Aufgaben bezüglich des Umfanges, eines Begriffes zu erfüllen wie die Definition bezüglich des Inhaltes. — Die Frage: Was wird eingeteilt? ist im Anschluß an den gewöhnlichen Sprachgebrauch dahin zu beantworten, daß zwar unmittelbar Dinge eingeteilt werden,

[1]) Manche (z. B. Drobisch, Logik, S. 148) wenden das Wort „Klassifikation" nur für vollständig durchgeführte Systeme von Ko- und Subdivisionen, also in einem engeren Sinne als das Wort „Einteilung" an.

aber doch nur insoferne sie bereits als zum Umfang je eines Begriffes gehörig, als eine Gattung, aufgefaßt worden sind; indem dann die Artbegriffe dieses Gattungsbegriffes angegeben werden, kann man auch von einer Einteilung dieses Begriffes sprechen.

Beispiele und Übungen: Die Polygone werden eingeteilt in die ebenen, sphärischen . ., in Zwei-, Drei-, Vier- . . Ecke, in regelmäßige und unregelmäßige . .Die ebenen Dreiecke werden eingeteilt nach den Seiten, nach den Winkeln in . .? Die ebenen Vierecke nach der Lage der Seiten in Trapezoide, Trapeze, Parallelogramme; letztere nach den Seiten, nach den Winkeln (genauer den S.- und W.-Verhältnissen) in . .? Die Pflanzen im Linné'schen System in Kryptogamen und Phanerogamen, letztere in solche mit unvollkommenen und vollkommenen Blüten, die letztere Klasse wieder nach der Zahl der Staubgefäße in Monandria, Diandria . .; die Mineralien nach der chemischen Beschaffenheit, nach der Kristallform . .; die Kristallformen nach . . in . .; das Schöne in Natur- und Kunstschönes . . Weitere Beispiele: Einteilung der Menschen nach Geschlecht, Alter, Rasse, Hautfarbe, Beschaffenheit des Haares, Schädelform . . Geburtsland, Staatsangehörigkeit, Nationalität, Konfession, intellektuellen, ethischen . . Anlagen und Bildungsgraden, Beruf, Vermögen . . in: . .; die Verba in activa, passiva, neutra, die Substantive in masculina, feminina, neutra; Einteilung der lateinischen und griechischen Deklinationen und Konjugationen, die acht Verbalklassen . . Vgl. auch die Beispiele in § 18.

Von den auf die Einteilung bezüglichen Kunstausdrücken der Logik bedarf einer besonderen Erörterung der des „Einteilungsgrundes", womit man bekanntlich das meint, „wonach" man einteilt. — Offenbar können wir z. B. die Polygone deshalb „nach" der Anzahl der Ecken einteilen, weil es im Begriff des Polygons liegt, daß es Ecken in irgend einer (absoluten, ganzen) Zahl besitzt, nicht aber, in welcher speziellen Zahl. Eben deshalb erlaubt es der Begriff des Polygons (B), daß er determiniert werde zu den Begriffen des Trigons (b_1), Tetragons (b_2)... Was wir bei diesen Determinationen tun, läßt sich allgemeiner so beschreiben (vgl. § 18):

Der Gattungsbegriff B besitzt unter anderen Merkmalen auch das Merkmal M irgend einer Anzahl (von Ecken), das selbst das genus zu einer Reihe (§ 25) von species m_1, m_2... (hier der Zahlenreihe 1, 2, 3, 4...) bildet. Substituieren wir nun für das abstrakte M der Reihe nach die determinierten m_3, m_4..., so wird der Gattungsbegriff B eben hiedurch selbst zu den Artbegriffen b_3, b_4 determiniert. — Also:

Einteilungsgrund (fundamentum divisionis) ist ein solches Merkmal (M) des Einzuteilenden (B), welches, in die Reihe seiner spezifischen Differenzen (m_1, $m_2 \ldots m_k$) aufgelöst, auch die Gattung (B) in ihre Arten (b_1, $b_2 \ldots b_k$) auflöst.

Während sich z. B. auf die Frage: „Wonach werden die Menschen in weiße, gelbe..., die Polygone in Drei-, Vierecke... eingeteilt?" — ohneweiters antworten läßt: Nach der Farbe, nach der Anzahl der Ecken..., ist eine solche Antwort nicht mehr möglich auf Fragen wie: „Wonach werden die Farben in Weiß, Gelb..., die Anzahlen in 2, 3, 4... eingeteilt?" — Also:

Nicht zu jeder Einteilung[1]) läßt sich wieder ein „Einteilungsgrund" angeben, sondern **jede Einteilung muß sich auf gewisse letzte „Grundeinteilungen" stützen.** Vgl. die analogen Gesetze bezüglich der Definitionen, § 32, und der Beweise, §§ 52, 79.

Durch die obige Definition des „Einteilungsgrundes" ist nichts darüber entschieden, nach welchem Merkmal (M) des Einzuteilenden (B) dieses eingeteilt werden solle. In der Tat sind so viele Einteilungsgründe (M M′ M″ ...) möglich, als Merkmale in B vorkommen, welche selbst wieder mehr als je einer spezifischen Differenz ($m_1 m_2 \ldots m_k$; $m'_1 m'_2 \ldots m'_l$; $m''_1 m''_2 \ldots m''_n$; ...) fähig sind; über die so entstehenden „Nebeneinteilungen" vgl. den folgenden § 36.

Nach welchem Gesichtspunkte einzelne von diesen Einteilungen „natürlicher" zu nennen sind als andere, kann erst in der Systematik erörtert werden; vgl. § 94. In der Elementarlehre untersuchen wir wieder (vgl. § 29) nur diejenigen „formalen" Regeln, welche, wenn einmal das Einzuteilende und der Einteilungsgrund als **„gegeben"** vorausgesetzt werden, befolgt werden müssen, damit die Einteilung eine „strenge" sei. Diese Forderung ist erfüllt durch die beiden folgenden Eigenschaften:

Vollständig und geordnet ist eine Einteilung dann und nur dann, wenn sämtliche Glieder der Reihe von spezifischen Differenzen ($m_1, m_2 \ldots m_k$) des Einteilungsgrundes, u. zw. in derjenigen Reihenfolge, die ihnen je nach ihrer gegenseitigen größeren oder geringeren Ähnlichkeit innerhalb jener Reihe zukommt, beim Einteilen in Anwendung gebracht worden sind.

Nach der Anzahl jener Glieder unterscheidet man **Dicho-, Tricho-**[2])... **Polytomieen.**

Schon in den oben näher erörterten Beispielen hat sich gezeigt, daß **nicht immer sämtlichen Gliedern der Einteilung, welche sich bei konsequenter Anwendung sämtlicher species des Einteilungsgrundes auf das Einzuteilende formell ergeben, auch Gegenstände wirklich oder auch nur logisch möglich entsprechen.** Z. B. gibt es unter den ebenen Polygonen nicht Ein- und Zwei-, sondern erst Drei-, Vier-... Ecke, unter den sphärischen Polyonen schon Zweiecke; ferner gibt es zwar weiße, gelbe, rotbraune, schwarze..., aber nicht grüne, blaue... Menschen. In dem ersten Beispiel ist der logische, in letzterem nur der empirische Umfang (§ 18, Punkt 4) der genannten Begriffe gleich Null. In dem einen wie dem anderen Fall ist aber die Entscheidung über ein solches Ausfallen der formell richtig gewonnenen Einteilungsglieder nicht Sache der logischen Theorie des Einteilens, sondern nachträglicher fachwissenschaftlicher

[1]) Vorausgesetzt daß man solche „Grundeinteilungen" überhaupt noch „Einteilungen" und nicht bloße „Aufzählungen" (§ 38) letzter Spezies (infimae species) nennen will.

[2]) Kant liebte in seinen Tafeln der Urteile, der Kategorien und sonst Trichotomien (— ein hübsches Wortspiel leitet diesen Terminus von θρίξ, τριχός ab, wonach er dann hieße: Haarspalterei). Wir werden versuchen, meistens mit Dichotomien auszulangen, z. B. § 42.

Überprüfung, welche im ersten Falle Unverträglichkeit (und hiemit Unmöglichkeit des Vorkommens), im zweiten das nur tatsächliche Nicht-Vorkommen konstatiert.

Eine besondere Art der Dichotomie ist die nach **kontradiktorischem Gegensatze** (§ 25), deren Schema ist: Alle B zerfallen in b und non-b.

Z. B. Es lassen sich alle Menschen einteilen in Weiße und Nichtweiße, die Polygone in regelmäßige und nicht regelmäßige. Solche Einteilungen haben den Vorteil, daß sie schon aus („formal") logischen Gründen notwendig vollständig sind (vgl. §§ 43, 57); und daß man ferner, soweit man nur die („formale") Richtigkeit der Einteilung im Auge hat, jede Gattung B nach jedem Begriffspaar von der Form b und non-b einteilen kann, ohne daß man sich um die („materialen") Beziehungen zwischen den Begriffen B und b vorher gekümmert hat. Nimmt man aber Rücksicht auf die Zweckmäßigkeit einer solchen Einteilung, so ist nicht nur zu beachten, daß 1. nicht etwa der (empirische oder gar der logische) Umfang des einen der beiden Einteilungsglieder = Null sei (Beispiele im § 43), sondern auch daß 2. die zunächst nur durch das negative Merkmal non-b zusammengefaßten Gegenstände auch in sachlich wichtigen positiven Merkmalen übereinstimmen. Dies ist z. B. der Fall bei der Einteilung der Menschen in Weiße und Nicht-Weiße, insofern die weiße, kaukasische Rasse allen übrigen an Kulturfähigkeit überlegen ist (oder doch dafür bisher gehalten wurde).

Welcher Wert kommt folgenden Einteilungen zu: Empfindende und nicht empfindende Wesen (organische) Wesen; krumme, nicht-krumme (gerade, nicht-gerade) Linien; ebene, nicht-ebene Figuren; koordinierende, nicht-koordinierende (subordinierende) Konjunktionen; der Menschen in kupferfarbige und nicht-kupferfarbige, Türken und Nicht-Türken, Raucher und Nicht-Raucher..[1])?

Von einem Einteilen im strengen Sinne kann nur dort die Rede sein, wo die Anzahl der Einteilungsglieder eine endliche ist. Wenn aber die Reihe der artbildenden Unterschiede eine unendliche und insbesondere wenn sie ein Kontinuum (§ 25) ist, so ist jener Forderung nur durch die **mehr oder minder künstliche Feststellung von Gruppen innerhalb der Reihe, insbesondere von „Grenzpunkten" innerhalb des Kontinuums** zu genügen.

Z. B. Wiewohl die Reihe der natürlichen Zahlen eine unendliche ist, so geht man bei der ausdrücklichen Unterscheidung der Polygone je nach dem Zwecke doch nicht über die der Drei-, Vier-... Ecke, bei der Einteilung der Gleichungen, der Linien, Flächen... nicht über die des dritten, vierten... Grades hinaus. — Der notgedrungenene Verzicht auf ebenso in sich vollendete Theorien z. B. der Linien 12., 13.... 22., 23.... Grades, wie die der Kegelschnitte als der Linien zweiten Grades und höchstens noch der Kurven und Flächen dritten, vierten Grades — und so auf jedem der nur in ihren Anfängen einer „exakten" Behandlung fähigen Wissensgebiete — wird uns

[1]) Vgl. § 43, S. 437.

in der ETh zu einem der Gründe gegen jeden seiner natürlichen, unvermeidlichen Grenzen vergessenden Rationalismus werden.

Insbesondere knüpfen sich an die so verbreitete Tatsache kontinuierlicher Übergänge nicht selten skeptische und sophistische Zweifel betreffs der Möglichkeit einer Unterscheidung und Einteilung überhaupt (vgl. § 94, S. 870), welche aber durch die ebenso allgemeine wie unentbehrliche Praxis des gewöhnlichen und wissenschaftlichen Lebens, wenigstens zum Teil, widerlegt werden.

Z. B. Die Leistungen der Schüler bilden Abstufungen, welche selbst dann nicht vollkommen scharf gegeneinander abgegrenzt werden könnten, wenn die Notenskala statt vier oder sechs noch so viel einzelne Grade enthielte; ist aber darum eine gerechte Beurteilung logisch unmöglich? — Abgrenzung der Lebensalter; der geschichtlichen Begriffe von Altertum, Mittelalter, Neuzeit; der fünf Weltteile („Der Anblick des Globus zeigt... als Weltteile, außer Australien: Asien und Europa als den größten, Afrika, Nordamerika, Südamerika. Anders hat sich die Unterscheidung geschichtlich gebildet"...); Beurteilung und Bestrafung der Diebstähle als Vergehen oder als Verbrechen, je nachdem der Wert des gestohlenen Gutes unter oder über 50 K ist; Stempelskala, Gewicht von Postsendungen...

Auch wo sich innerhalb einzuteilender Kontinua natürliche Grenzpunkte finden, ist es zwar nicht in jeder Beziehung streng logisch, geschieht aber häufig schon der Bequemlichkeit halber, dann aber auch aus triftigen wissenschaftlichen Zweckmäßigkeitsgründen, daß die Grenzen und die Teile des Kontinuums (§ 25, S. 263) bzw. die durch sie determinierten Arten einer Gattung als koordiniert behandelt werden. So, wenn die hohlen Winkel eingeteilt werden in spitze, rechte und stumpfe: während nämlich der rechte Winkel gleichsam ein Grenzpunkt in der stetigen Reihe der Winkelgrößen ist, stellen die Inbegriffe der spitzen und stumpfen Winkel Teile dieser Reihen dar[1]).

Ebenso: hohle, gestreckte, konvexe Winkel... Die Wichtigkeit der Unterscheidung erhellt daraus, daß der rechte Winkel zwar nicht ein „spezieller Fall", wohl aber ein „Grenzfall" sowohl der spitzen wie der stumpfen Winkel ist; und infolgedessen ergeben sich dann z. B. die Sätze für das rechtwinklige Dreieck sowohl durch Grenzübergang aus den Sätzen für die spitzwinkligen wie aus denen für die stumpfwinkligen (z. B. Der pythagoreische Satz als Grenzfall des Carnotschen Satzes $a^2 = b^2 + c^2 - 2\,b\,c\cos\alpha$ für $\alpha \gtrless 90^0$). Ebenso: Obwohl der Kreis nicht eigentlich ein „spezieller Fall" der Ellipse ist, so ist doch die Formel $r^2\pi$ ein spezieller Fall von $a\,b\,\pi$. Ähnliche Denkgründe führen zu dem „einen" unendlich fernen Durchschnittspunkt zweier Parallelen...

Die bisher besprochenen Begriffe und Regeln bezogen sich zunächst auf die „einfachen Einteilungen", wie wir die Einteilung je einer Gattung in ihre einander beigeordneten Arten im Gegensatz zu den im folgenden zu besprechenden Neben- und Unter einteilungen nennen können.

[1]) Vgl. die Anwendung dieser Unterscheidung von Quasipunkten und Quasistrecke für das Auseinanderhalten von Präzisions- und Approximationsgegenständen, § 14, S. 115, § 25, S. 281.

§ 36. Nebeneinteilungen.

Nebeneinteilungen (codivisiones) erhält man, wenn man **verschiedene Gattungsmerkmale** (M, M' ...) **desselben Einzuteilenden** (B) **als Einteilungsgründe wählt.** — Dabei ergeben zwei (oder mehrere) Nebeneinteilungen, insofern sie an demselben Einzuteilenden gleichzeitig vorgenommen werden, **„sich kreuzende Einteilungen"** (vgl. § 20, Schema IV).

Gibt der erste Einteilungsgrund für sich m Glieder, der zweite n, so ergeben sich aus der Kreuzung dieser Einteilungen m . n Glieder; gibt ein dritter Einteilungsgrund für sich p Glieder, so gehen aus dessen Anwendung auf jedes jener m . n Glieder im ganzen m . n . p Glieder hervor usf. Führt man also k Einteilungen von je m Gliedern, z. B. speziell k Dichotomieen, gleichzeitig aus, so erhält man hienach m^k bzw. 2^k Einteilungsglieder[1]). Das anschauliche Schema einer zwei- bzw. dreifachen Dichotomie bilden die vier Quadranten eines ebenen, die acht Oktanten eines räumlichen Koordinatensystems. Ein Beispiel einer vierfachen Dichotomie vgl. § 42.

Übungen: Einteilung der Dreiecke nach dem Eben- und Nichtebensein, nach dem Seitenverhältnis, je nachdem der größte Winkel $< = >$ R; der Tempora griechischer Verba nach der Zeitstufe (Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft) und nach der Zeitart (dauernde, eintretende, vollendete Handlung); 1, 2, 3... silbiges, 1, 2, 3... faches Echo; fortschreitende, stehende — transversale, longitudinale Wellen...

Ist eine Einteilungskreuzung systematisch vollständig durchgeführt, so zeigt die nachträgliche Prüfung ihrer Ergebnisse häufig, daß der Umfang einzelner ihrer Glieder gleich Null ist (wie nach dem vorigen Paragraphen auch schon oft bei einfachen Einteilungen).

So entfallen zwei (und nur zwei) von den neun Klassen ebener Dreiecke

gleichseitig spitzwinklig	gleichschenklig spitzwinkig	ungleichseitig spitzwinklig
gleichseitig rechtwinklig	gleichschenklig rechtwinkllig	ungleichseitig rechtwinklig
gleichseitig stumpfwinklig	gleichschenklig stumpfwinklig	ungleichs. stumpfwinklig,

u. zw. ist ihr logischer Umfang = 0 (auf Grund welches geometrischen Satzes?).

Der empirische Umfang dürfte z. B. Null sein für das bei der Kreuzung der Einteilungen nach Nationalität und Konfession sich ergebende Deutsche Fetischdiener.

Die auf sachwissenschaftliche Erwägungen gestützte Ausscheidung von derlei „gegenstandslosen" Gliedern kann, wenn die Vollständigkeit der Einteilung logisch verbürgt bleiben soll, im allgemeinen erst nach allseitig durchgeführter Kodivision erfolgen; natürlich wird man sich aber die weitere Einteilung auch dann schon ersparen können, wenn man für kleinere oder größere Gruppen Unverträglichkeit der determinierenden Merkmale bereits während des Einteilens bemerkt.

Beispiele für ein solches systematisches Ausscheiden bieten innerhalb der Logik selbst § 20 (Ausscheidung von 11 aus 16 Schematen), §§ 41, 62, 66...

[1]) Vgl. bei Drobisch, Logik, S. 148, die Analogie zwischen der Bildung solcher Einteilungen und der Multiplikation von Polynomen; ib. als ausgeführte Beispiele die Einteilung der Bevölkerung eines europäischen Landes; S. 150 die Klassifikation der Versfüße (2 mit einer, 4 mit zwei, 8 mit drei... Silben).

§ 37. Untereinteilungen.

Untereinteilungen (subdivisiones) erhält man, wenn man die **Glieder einer bereits vollzogenen Einteilung selbst wieder einteilt.** — Geschieht dies bei allen Gliedern nach dem nämlichen Einteilungsgrund, so ist das Ergebnis das nämliche wie das der Kreuzung zweier (oder mehrerer) Kodivisionen.

Z. B. Die vier Arten der Parallelogramme kann man einerseits aus der Kreuzung zweier Kodivisionen (welcher?), andrerseits aus zweierlei Subdivisionen erhalten, nämlich:

Entweder (sowohl): Gleichseitige P.		Ungleichseitige P.	
mit gleichen Winkeln	mit ungl. Winkeln	mit gleichen Winkeln	mit ungl. Winkeln
Oder (als auch): Gleichwinklige P.		**Ungleichwinklige P.**	
mit gleichen Seiten	mit ungl. Seiten	mit gleichen Seiten	mit ungl. Seiten.

Es ist übrigens durchaus nicht notwendig, daß, wenn für ein Glied eine Unterteilung sich darbietet, auch die übrigen überhaupt oder gar nach dem nämlichen Einteilungsgrunde eingeteilt werden müssen[1]); vielmehr kann es sein, daß für die Anwendung dieser Untereinteilung, wie sie an dem einen Gliede vollzogen wurde, bei dem anderen kein Bedürfnis, ja vielleicht gar keine Möglichkeit vorliegt.

Z. B. Die Einteilung der Naturkörper in

Unorganische (**Mineralien**)	Organische
Nicht empfindende (**Pflanzen**)	Empfindende (**Tiere**).

Ferner die Einteilung der Aggregatzustände, je nachdem

die Teilchen schwer verschiebbar: **fest**	die Teilchen leicht verschiebbar: flüssig

die Flüssigkeit schwer zusammendrückbar:	leicht zusammendrückbar:
tropfbar flüssig,	**ausdehnsam flüssig.**

Die angeführten Beispiele zeigen, daß die Ergebnisse fortgesetzter Subdivisionen sich unter dem Schema eines (umgekehrten) „Stammbaumes" darstellen lassen (vgl. § 22), ähnlich wie die Ergebnisse von Kodivisionen unter dem eines „Fachwerkes" (vgl. die im vorigen Paragraphen erwähnten Beispiele ebener, räumlicher Koordinatensysteme).

Wie man durch hinreichend weit fortgesetzte Subdivisionen (gleichsam Fortschreiten von der Wurzel jenes Stammbaumes bis zur Spitze eines seiner Zweige) zu Definitionen gelangen könne, zeigte schon Platon an dem Beispiele der Definition der Kunst des „Angelfischens" als einer erwerbenden, bezwingenden Kunst, welche Tieren nachstellt, die im Wasser leben, und zwar Fischen, durch Verwundung, die sie bei Tage mittels des von unten nach oben gezogenen Angelhakens vollzieht" — welche Definition sich gründet auf die Einteilung der Künste in erwerbende und hervorbringende; der erwerbenden in solche durch friedliche Aneignung oder durch Bezwingung; der durch Bezwingung in solche durch Kampf oder Nachstellung usf[2].)

[1]) Drobisch, Logik, S. 145.

[2]) Ausgeführt bei Drobisch, Logik, S. 147.

Definitionen, welche auf diese Art gewonnen sind, sind allerdings der in § 30 unter 2. angeführten Regel für Definitionen bzw. Subdefinitionen „per genera et differentias" streng gemäß. Doch hätte man die passende Kette von Einteilungen kaum haben finden können, ohne bereits im voraus das Ziel, nämlich die Merkmale, welche man in die Definition aufnehmen will, vor Augen zu haben. Daher verspüren wir Platons Beispiel (und so manches andere) als Scheinlogik, als scholastisch.

Wie Definition und Einteilung ineinandergreifen, wenn es die Schaffung von Begriffssystemen gilt, unter die eine gegebene Mannigfaltigkeit empirischer Dinge, Eigenschaften, Vorgänge usw. gleichsam einzufangen ist, fällt aus der Elementar- erst in die Methodenlehre der Logik (vgl. § 94, S. 861 ff.); doch sei schon hier, als Fortsetzung der in § 18 gegebenen elementarlogischen Leitbegriffe der Über- und Unterordnung, hingewiesen auf die kunstvollen logischen Mittel, durch die es z. B. möglich geworden ist, die zuerst wie unabsehbar erscheinende Mannigfaltigkeit der Pflanzen übersehbar zu machen durch die Einrichtung und Anwendung der Bücher zum „Bestimmen" der Pflanzen. — Eine wohl noch überraschendere logische Leistung dieser Art stellt die polizeitechnische Methode der Daktyloskopie dar, da sie es ermöglicht, aus den Fingerabdrücken aller Leute, die je in eine Berührung mit der Polizei gekommen sind, später, wenn diese so unvorsichtig waren, auch andere Dinge zu berühren, sogar die einzelnen Individuen mit einer bisher durch kein anderes Mittel überbotenen Sicherheit zu agnoszieren. Vgl. hiezu die in § 54, S. 525 mitgeteilte obergerichtliche Äußerung. — Allgemeiner: Anthropometrie. — Ferner: Korrespondenzenordnen, systematisches Ordnen von Bibliotheken (über die gegenwärtige Resignation, sich hiebei nicht mehr an die „Einteilung der Wissenschaften" zu halten, vgl. § 97, S. 893).

§ 38. Aufzählung, Partition, Disposition.

Ihrem Zwecke nach sind der Einteilung im strengsten Sinne die folgenden Denkformen mehr oder weniger in verschiedenen Beziehungen verwandt:

Eine **Aufzählung** aller oder selbst nur einiger der wichtigsten Arten, ohne Angabe des Einteilungsgrundes, gibt einen für manche Zwecke ausreichenden Überblick über den Umfang eines Begriffes und bereitet häufig eine strenge Einteilung vor.

Z. B. Festigkeit der Körper gegen das Zerreißen, Zerbrechen, Zerdrücken, Zerdrehen. — Aufzählung von Tugenden, Verbrechen...

Der Inhalt dieses § 38 selbst (und ähnlich der von §§ 33, 34) gibt ein Beispiel einer bloßen Aufzählung, nämlich einiger praktisch wichtiger Formen der Anordnung eines gegebenen Stoffes, ohne daß ihr Verhältnis zueinander und zur Einteilung aus einem gemeinschaftlichen Prinzip abgeleitet würde.

Eine **Partition** gibt die Teile eines (nach Typus 1, § 15) zusammengesetzten Gegenstandes an. Ihre Aufgabe ist wesentlich Beschreibung; wie die Einteilung soll auch sie vollständig sein und die Angabe der Teile eine natürliche Reihenfolge einhalten.

Z. B. Im Drama sind zu unterscheiden Exposition, Peripetie und Katastrophe. Die Erdoberfläche besteht aus Meer, Inseln, Festland; ein Komet meist aus Kopf, Kern und Schweif; das römische Reich bestand zur Zeit Konstantins des Großen aus 4 Präfekturen, 13 Diözesen, 116 Provinzen; die Dampfmaschine besteht aus... Bekanntlich ist es nichts weniger als gleichgültig, in welcher Reihenfolge man die Teile eines Tieres, eines physikalischen Apparats, eines architektonischen Kunstwerkes ... behufs Beschreibung nennt und selbst wieder beschreibt.

Die **Disposition** bringt alle Gedanken, die zur Lösung einer wissenschaftlichen (auch literarisch-künstlerischen) Aufgabe, d. i. zur Bearbeitung des „Themas", verwertet werden sollen, in logische Gliederung und Anordnung.

Wiewohl es der weite Umfang des Begriffes „Bearbeitung eines Themas" (die ja nicht nur in der Abfassung eines „Aufsatzes" mit gegebenem Titel, sondern in der Auffindung und Darstellung beliebig umfassender Systeme von Erkenntnissen[1], auch außerwissenschaftlichen Gedanken, z. B. Briefen, bestehen kann) mit sich bringt, daß bei ihr fast sämtliche Formen

[1]) Da das „Inhaltsverzeichnis" was immer für einer wissenschaftlichen Schrift, sei es die Darstellung einer ganzen Wissenschaft, sei es eine Monographie, der äußere Niederschlag der dem Stoff in der Schrift gegebenen Disposition ist, so bildet die Prüfung solcher Inhaltsverzeichnisse auf ihre Vorzüge und Mängel ein Beispiel im großen zu den Regeln und Warnungen, die die Logik der Einteilung aufzustellen und zu begründen hat. Natürlich setzt auch jedes Loben oder Tadeln der Gliederung eines gegebenen wissenschaftlichen Stoffes seine genaueste Beherrschung seitens des logischen Kritikers voraus; und geradezu komisch wirkt jedes äußerliche Aufzwängen einer logisch sein sollenden Disposition an einen gegebenen Stoff (so in der wissenschaftlichen Einleitung, die ein Rittmeister seinen Vorträgen über Hippologie gab: „Die Hippologie handelt von den Pferden. Die Pferde werden eingeteilt in solche über der Erde, auf der Erde und unter der Erde. Da es aber die ersten und letzten nicht gibt, so handeln wir nur von den Pferden auf der Erde. Diese haben eine Krupp, einen Schweif, ein Maul usw."). Zuzugeben ist jedenfalls von seiten der Logik, daß eine mangelhafte oder sogar ganz fehlende Disposition einem gegebenen Wissensgebiet um so weniger schadet, je näher es der reinen Empirie ist und je ferner einer eigentlichen Theorie (im Sinne des § 91 als eines Systems umfassender Erkenntnisse beschreibender und erklärender Art). Nach diesen Maßstäben seien einige Bemerkungen gestattet

zur Logik der Physik: Die herkömmlichen Lehrbücher der Physik gefallen sich in Einteilungen des gesamten Stoffes und seiner Teile, die mehr oder weniger deutlich manchmal sogar primitive Regeln der Neben- und Untereinteilung beiseite setzen. So wenn die Mechanik noch immer nicht selten in „Statik und Dynamik" geteilt wird statt in Phoronomie und Dynamik und erst die letztere in Statik und Kinetik. Oder wenn die Wellenlehre zu einem Stück der Akustik gemacht wird, als ob es nicht auch Wasserwellen, Lichtwellen, elektrische Wellen usw. gäbe. — Da jedes einigermaßen vollständige Aufzählen solcher in den Darstellungen der Physik herkömmlichen Dispositionsfehler, wie oben allgemein gesagt, aus dem Interessenkreis der Logik sogleich tief in den der Physik hinüberführen würde, sei hier nur summarisch bemerkt, daß, wo ich in meiner „Physik" ungewohnte Gliederungen und Anreihungen des Gegenstandes vorgenommen habe, überall der Logik zu ihrem Recht auch innerhalb der Physik verholfen werden wollte; womit ich natürlich nicht leugne, daß neben der von mir gewählten Disposition auch andere mindestens ebensogut möglich sein werden.

des logischen Denkens in Verwendung kommen, so sind doch für denjenigen Teil einer solchen Tätigkeit, welcher speziell als „Disposition" des Themas bezeichnet wird, vor allem die Gesetze der Einteilung bindend[1]).

Der Disposition muß natürlich ein Nachdenken über die leitenden Gedanken, welche man überhaupt vorzubringen beabsichtigt, vorangehen: und diese Gedanken sind dann dem Dividendum analog. Aus ihnen selbst muß sich ergeben, welche Grundanlage der Darstellung — analog dem Einteilungsgrund — die dem Stoffe angemessenste ist; dieser sondert sich dann in die Dispositionsglieder. Hat man sich so den Grundplan zu klarem Bewußtsein gebracht, so ist hiemit nicht etwa nur einer formellen Pflicht Genüge getan, sondern es fördert dies auch das Auffinden weiterer, für das Thema verwendbarer Gedanken selbst und ermöglicht zugleich die Sichtung des mehr und minder Belangreichen. Sobald nämlich aus denjenigen einzelnen Gliedern des Stoffes, die das erste Nachdenken zufällig darbot, ein bestimmter Einteilungsgrund abgeleitet worden ist, gewährt dieser nunmehr einen festen Standpunkt, von welchem aus das noch Fehlende erkannt, das zum übrigen in zu loser Beziehung Stehende ausgeschieden und das Gewählte geordnet werden kann.

Gleiches gilt dann von der weiteren Disposition der einzelnen Glieder des Stoffes — zu vergleichen den Subdivisionen.

Bieten sich mehrere Einteilungsgründe dar, so kann — immer unter streng sachlicher Rücksicht auf den Inhalt des jeweilig Darzustellenden — entweder eine der Nebeneinteilungen als die angemessenste ausgewählt, oder es können mehrere von ihnen gekreuzt werden.

Wo die Natur des Themas selbst keine streng logische Gliederung erlaubt, darf auch die Darstellung den Schein einer solchen nicht annehmen wollen.

Weitere Anweisungen zur Erreichung ästhetischer, speziell stilistischer Vorzüge zur Verwirklichung sonstiger psychologischer Zwecke der Darstellung (Verständlichkeit, subjektive Überzeugungskraft für den jeweiligen Leser- oder Hörerkreis ...) gehören nicht mehr in die Logik, sondern in die Stilistik und Rhetorik. — Die logische Theorie der Disposition in jenem weiteren Sinne dagegen, in welchem die jeweilig gesammelten Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung jederzeit ein Bedürfnis nach möglichst strenger und natürlicher Anordnung erwecken, deckt sich mit der letzten und höchsten Aufgabe der Logik überhaupt, dem Aufstellen der logischen Gesetze der „Systematik". (S. 857 ff.)

Außer den vorstehenden Bestimmungen vorwiegend logischer Art wären aber zur vollständigen Beschreibung der psychologischen Vorgänge, die jedem logischen Disponieren des zur Verfügung stehenden Gedankeninhaltes noch vorausgegangen sein müssen, die vielfältigen Tatsachen der intellektuellen Produktivität einschließlich der wissenschaftlichen Phantasie (die es ja neben der künstlerischen gibt) mit in Betracht zu ziehen; was dann alle bloße Elementarlogik weit überschreitet.

---

[1]) Die Beziehung zwischen den Gesetzen der Einteilung und denen der Disposition für die systematische Lösung einer größeren Gruppe wissenschaftlicher Aufgaben erhellt aus dem Beispiel von der Zusammensetzung der Kräfte, § 39 (S. 395). — Beispiele für die Disposition in diesem letzteren Sinne gibt u. a. auch das Inhaltsverzeichnis jedes Lehrbuches.

§ 39. Fehler im Einteilen.

Im Zwecke des Einteilens (nämlich schon gemäß diesem Begriffe, § 35) sind begründet die folgenden Vorschriften bzw. Verbote:

Die Einteilungsglieder müssen zusammen den Umfang des Einzuteilenden 1. **vollständig** ausfüllen und sie müssen sich 2. **gegenseitig rein ausschließen.**

Dies gilt zunächst für die beigeordneten Arten je einer einfachen Einteilung, sodann aber auch für das Verhältnis der aus einer Art durch Subdivision hervorgehenden Unterarten zu den übrigen Arten.

Diese beiden Forderungen sind jeder Einteilung so wesentlich, daß Verstöße gegen sie auch schon von Nichtlogikern als besonders „unlogisch" gefühlt werden; z. B. die Einteilung der Taten der alten Helden in nützliche und berühmte. — Im einzelnen:

Zu 1. Ist die Einteilung unvollständig (lückenhaft), nämlich die Summe der Umfänge der Einteilungsglieder kleiner als der Umfang des Einzuteilenden, so nennt man die Einteilung zu **eng;** wenn größer, zu **weit** (beides durch nicht ganz ungezwungene Übertragung dieser Ausdrücke vom Gebiete der Definition, § 34, auf das der Einteilung); insofern sie von diesen Fehlern frei ist, heißt sie adäquat.

Z. B. Die Einteilung der Aussagen in wahre und lügenhafte; die des „Ausgedehnten" (genauer: des „räumlich Ausgedehnten") in Punkte, Linien, Flächen, Körper (als Einteilung des „Räumlichen" wäre sie adäquat).

Unvollständig oder zu eng sind namentlich alle Einteilungen, die die Übergänge (§ 35) nicht beachten und dadurch „gewaltsam" werden.

Z. B. die Einteilung der Temperamente in die bekannten vier (sanguinisch, cholerisch, melancholisch, phlegmatisch, Ps § 21), sobald hierin mehr als bloße Typen festgestellt sein sollen; die der Menschen (dramatischer Personen ...) in tugend- und lasterhafte (wie überall, so ist auch im Ethischen das Mittelmaß sogar das weitaus häufigere); die der philosophischen Systeme (überhaupt Komplexe von Urteilen) in wahre und falsche ...

Wie bei der Definition (vgl. § 34, Punkt 1) verrät sich auch bei den Einteilungen das „Zu eng" und „Zu weit" durch die Konversion und Kontraposition (§ 64, S. 629).

Z. B. Wäre die Einteilung der Tiere in zwei- und mehrfüßige richtig, so müßte, was weder zwei- noch mehrfüßig (sondern fußlos) ist, kein Tier sein.

Ein Mittel, sich der Vollständigkeit einer schon vollzogenen Einteilung zu versichern, ist auch eine Kette kontradiktorischer Dichotomien. Z. B. Die Menschen müssen sein weiße und nicht-weiße; letztere schwarze und nicht-schwarze; diese wieder gelbe und nicht-gelbe usf. Sachlichen Wert hat aber eine solche Kontrolle auch nur unter den in § 35 angegebenen Bedingungen; z. B. bei der Einteilung der Naturkörper in die „drei Reiche": Nichtorganische = Mineralien, der organischen in die Nicht-empfindenden = Pflanzen und Empfindenden = Tiere[1]).

---

[1]) Vgl. das im § 21 (S. 223, Anm.) beschriebene und empfohlene Frageſpiel.

Zu 2. Die Forderung, daß die Einteilungsglieder einander ausschließen, verlangt, daß jedes gegen jedes das Umfangsverhältnis nach Schema V (§ 20) besitze; verstoßen wird gegen sie durch jedes der vier anderen Verhältnisse, namentlich nach IV.

Z. B. Einteilung der Bücher in unterhaltende und belehrende, der Pflanzenblätter in runde, längliche, glattrandige, gezähnte ...; sodann nach I (bzw. III): Einteilung der Menschen in Christen, Protestanten und Juden ..., in solche, welche Fleisch-, und solche, welche Pflanzenkost genießen. Das Sphärenschema jeder Einteilung, welche beiden Forderungen 1 und 2 genügt, ist Fig. ε, S. 210. — Vgl. über die Beziehung des „disjunktiven Urteiles" zu diesen beiden Forderungen § 48.

3. In je einer einfachen Einteilung soll **ein** — und darf **nicht mehr als ein Einteilungsgrund** angewendet werden, widrigenfalls sie verworren wird; der auf einige Glieder angewendete Einteilungsgrund muß dann an allen übrigen (nach 1) vollständig durchgeführt werden.

Dieselben Forderungen wiederholen sich für jede Ko- und Subdivision.

Z. B. Die Einteilungen der Dreiecke in gleichseitige, recht- und stumpfwinklige, oder in gleichseitige, spitz- und schiefwinklige; der Vierecke in Trapezoide, Trapeze, Rhomboide, Rhomben, Rechtecke, Quadrate.

Die Angabe eines Einteilungsgrundes entfällt, wenn nur eine Aufzählung beabsichtigt (vgl. vorigen § 38, Punkt 1) oder überhaupt nur eine solche möglich ist, wie bei den untersten Arten (§ 35). Das ausdrückliche Aussprechen des Einteilungsgrundes ist übrigens gerade dann häufig entbehrlich, wenn er sich ohnedies aus der Aufzählung der Einteilungsglieder deutlich ergibt.

4. Subdivisionen sollen **ohne Sprung,** d. h. von je einer Gattung zu den nächst untergeordneten Arten fortschreiten.

5. Es dürfen nicht verschiedene Stufen der Unterteilung einander beigeordnet werden.

Z. B. Man wird die Tiere nicht sogleich einteilen in die Ordnungen der Vierhänder, Flattertiere ..., Raubvögel, Hühnervögel ..., sondern die Klassifikation nach den Klassen: Säugetiere, Vögel ... vorausschicken. — In den unter 3. angeführten Beispielen hätten Trapezoide, Trapeze und Parallelogramme auf der ersten Stufe der Unterordnung unter den Begriff Viereck (nach welchem Einteilungsgrund?) und die vier letzten auf der zweiten Stufe, als Arten der Parallelogramme genannt werden sollen. Wie aber letztere Vierteilung zwar (§ 36, 1. Beispiel) selbst wieder in zwei Stufen hätte geschehen können (auf zweierlei Weise), gewöhnlich aber in einfacher Aufzählung gegeben wird, so sind auch einfache Koordinierungen wie die von Tieren, Pflanzen, Mineralien oder die des festen, tropfbaren und gasförmigen Aggregatzustandes, obwohl nicht ganz streng den Regeln 3 und 5 gemäß, doch unschädlich. — Ein Beispiel, daß derlei Freiheiten nicht nur erlaubt, sondern sogar durch den Zweck der Einteilung geboten sein können, gibt folgende Tafel der Aufgaben über die Zusammensetzung (und Zerlegung) von Kräften. Bekanntlich ist diese Anordnung (die manche Modifikationen zuließe) durch die beiden Rücksichten geboten, daß einerseits jede spätere Aufgabe die Lösung der früheren voraussetzt und andrerseits die zur Verwendung kommenden, sowie die sich ergebenden Sätze noch wesentlich verschieden sind (z. B. 6 und 7). Obwohl nun natürlich das Problem III

nicht koordiniert zu I und II ist, vielmehr letztere unter sich faßt, bringt es doch der besondere Inhalt der Sätze über Kräftezusammensetzung mit sich, daß nur die Fälle 1—7 besonders behandelt und alle die unendlich vielen sonst noch denkbaren unter III zusammengefaßt werden, weil sie sich durch ausschließliche Berufung auf erstere erledigen lassen.

Die acht Fälle der Zusammensetzung von Kräften:

I.	II.		III.
Ein Angriffspunkt	Zwei Angriffspunkte mit je einer Kraft		8. Beliebig viele Angriffspunkte mit beliebigen Kräften von beliebigen Richtungen und Stärken.
1. Zwei Kr. | Mehr als 2 Kr.	In einer Ebene	Nicht in einer Eb. (vgl. 8.)	
2. In einer Ebene.	4. Nicht parall. Kräfte	Parall. Kräfte	
3. Nicht in einer Ebene	5. Gleichstimmig parallel	Ungleichstimmig parallel	
		6. Ungleich groß	
		7. Gleich groß	

6. Die Einteilungen sollen **übersichtlich** sein, wozu namentlich gehört, daß die Glieder jeder einzelnen Einteilung geordnet seien, daß nicht eine zu große Anzahl sich kreuzender Nebeneinteilungen angewendet und daß Untereinteilungen nicht allzuweit fortgesetzt werden.

Das Ergebnis von Einteilungskreuzungen wird übersichtlicher, wenn die Einteilungen mit den wenigsten Gliedern früher angewendet werden. Doch tritt diese formelle Rücksicht zurück hinter die sachliche, falls die Einteilung mit den mehreren Gliedern ein „wesentlicheres" Merkmal des einzuteilenden betrifft.

Das Übermaß im Teilen (und Einteilen) tadelt schon Quintilian: Quum fecere mille particulas, in eandem incidunt obscuritatem, contra quam partitio inventa est. — Kant und mit ihm Schopenhauer an der Spitze seiner Erstlingsschrift „Die vierfache Wurzel des Satzes vom zureichenden Grunde" verlangt gleichmäßige Rücksicht auf die „Gesetze der Homogeneität und der Spezifikation".

Schulbeispiele zur Prüfung von unlogischen Einteilungen: der Neigungen in Selbstliebe, Neigung zu Anderen, gegenseitige Neigung; der verwerflichen Empfindsamkeit in erkünstelte, überspannte, pflichthindernde; unserer Leiden in solche, die wir selbst und die Andere verschuldet haben; der Zeitungen in solche für Politik, Kunst, Literatur, Musik, Theater, Mode, Sport; der Künste in nachahmende und frei gestaltende; desgleichen in bildende und redende. — Jean Paul teilt die Spaziergänger ein in: 1. eitle, die spazierengehen, um sich sehen zu lassen, 2. fette und gelehrte, um Bewegung zu machen, 3. gefühlvolle, um die Schönheiten der Natur zu bewundern, 4. fromme, um die Allmacht des Schöpfers zu verehren. — „Die Menschenliebe ist sehr verschieden: Der Ehrgeizige liebt die Menschen wie die Pudelhunde, die ihm Künste machen; der Eigennützige wie Kühe, die gute Milch geben; der Edle wie seine Brüder und Gott wie seine Kinder" (Jean Paul). — Abraham a Sancta Clara's lustige Einteilung der Peter in Sankt Peter, Trompeter und Salpeter.

Der Elementarlehre II. (letzter) Abschnitt:
Die logischen Urteile.
(Lehre von der Evidenz.)

§ 40. Die allgemeinen Aufgaben der psychologischen und der logischen Urteilslehre.

Vorbemerkung. Daß einer speziell logischen Lehre von den Urteilen eine allgemein psychologische vorausgeschickt werden muß, geht schon aus den vorläufigen Bestimmungen der „Psychologischen Einleitung" hervor. Es wurde dort in §13 das evidente Urteilen als das zentrale Gebiet der Logik umgrenzt, nachdem im §11 die Evidenz als ein Merkmal eines Teiles der Urteile psychologisch beschrieben und nachdem dieses (psychologische) Merkmal unterschieden worden war von dem (erkenntnistheoretischen) Merkmal der Wahrheit (§ 10), das diesem Teil unserer Gedanken letztlich den Wert von Erkenntnissen verleiht.

Um nun auch im weiteren die Logik des Urteils möglichst unabhängig zu erhalten von seiner Erkenntnistheorie, gründen wir die Abgrenzung der logischen Urteile gegenüber allen unlogischen (alogischen und antilogischen[1]) ausschließlich und nunmehr bis ins einzelne auf das psychologische Merkmal der Evidenz.

Da aber die Evidenz eines bestimmten Urteils abhängig ist von anderen Eigenschaften dieses Urteils (z. B. falls über einen bestimmten Gegenstand soll mit Evidenz[2]) bejahend geurteilt werden können, muß das verneinende Urteil über den nämlichen Gegenstand der Evidenz entbehren), so bildet das Gebiet der logischen Urteile ein Teilgebiet innerhalb aller Urteile, der logischen und unlogischen, da beide alle jene anderen Eigenschaften gemeinsam haben. Es empfiehlt sich also, der speziell logischen Lehre von den Urteilen eine allgemein psychologische vorauszuschicken.

Die Psychologie der Urteile hat diese besondere Klasse psychischer Erscheinungen so zum Gegenstande ihrer Untersuchung zu machen, wie es in § 3 der Psychologischen Einleitung als die Aufgabe und Methode angesichts auch aller übrigen psychischen Erscheinungen im allgemeinen angedeutet wurde: also zu-

[1]) Auf Grund der näheren Bestimmungen des § 51 über Evidenz und Wahrheit (S. 492) werden wir geradezu so abgrenzen können:

Alogisch sind die evidenzlosen **wahren** Urteile

Antilogisch sind die (immer evidenzlosen) **falschen** Urteile.

Es wird aber noch näherer Feststellungen in der ETh bedürfen, daß und warum es dem natürlichen Begriff von „Erkenntnis" am besten entspricht, wenn wir „Wahrheiten", die wir ohne Evidenz (wie „die blinde Henne ein Korn") finden und glauben, nicht „Erkenntnisse" nennen.

[2]) Genauer: mit Evidenz der Gewißheit; vgl. S. 550, II.

nächst auf Grund der inneren Wahrnehmung von Urteilen, die man selbst gefällt hat, das diesen Erlebnissen im Vergleich zu den übrigen, namentlich den Vorstellungen, Charakteristische hervorzuheben, sie nach ihren Merkmalen zu klassifizieren (beschreibende Psychologie des Urteiles) und weiterhin die psychologischen (und psychophysischen) Bedingungen für das Zustandekommen von Urteilen bestimmter Art anzugeben (psychologische Erklärung der Urteilsvorgänge — im Unterschied zur „logischen Erklärung" im Sinne der Rechtfertigung von Urteilen durch Aufzeigung ihrer unmittelbaren Evidenz als „Grundsätze", § 52, oder ihrer mittelbaren Evidenz infolge zureichender „Begründung", § 58 ff.).

Der Logik des Urteils fällt dann die allgemeine Aufgabe zu, festzustellen, zu welchen einzelnen an einem Urteil unterscheidbaren Merkmalen, sowohl der Urteilsgegenstände wie der Urteilsakte[1]), die Evidenz (bzw. die Evidenzlosigkeit) dieses Urteils in Abhängigkeitsbeziehung stehe.

Alles in allem wäre es also für die Logik des Urteils am willkommensten, wenn sie sich bereits auf eine vollständig ausgearbeitete Psychologie des Urteils stützen und aus dieser einfach diejenigen theoretischen Lehren auswählen könnte, welche für ihre praktisch-theoretischen Zwecke (§ 13) irgendwie von Belang sind. (Ähnlich wären einer fertigen Gegenstandstheorie, Sprachwissenschaft usf. die in die Logik des Urteils einschlägigen Elemente zu entnehmen.) — Solange aber die Logiker auf eine solche annähernd vollständig ausgearbeitete (und einigermaßen allgemein anerkannte) Psychologie des Urteils sich nicht einfach stützen und berufen können, vielmehr hierin den Psychologen vorzuarbeiten haben, wäre es doch dem Zwecke einer Logik als solcher nicht angemessen, ihren Rahmen zu sprengen durch Einschieben einer ganzen Psychologie des Urteils (z. B. einschließlich auch aller Tatsachen und Gesetze über die der sogen. „Unterschiedsempfindlichkeit" mitbeteiligten Dispositionen zu Vergleichungsurteilen, Ps II, § 39); sondern es genügt, wenn wir in dem nächsten Kapitel A (§§ 41—50) so viel aus der Psychologie des Urteils einschalten, als für die folgenden Abschnitte der Logik unentbehrlich ist, dagegen das in minder naher Beziehung zur Logik Stehende (z. B. über die subjektiven Bedingungen für das Entstehen von Urteilen, wie Überlegung, ferner über die Unterschiede der Urteilsfähigkeit in verschiedenen Individuen und ihre Entwicklung im einzelnen mit den Lebensjahren) in Ps II, §§ 38—43) in weiterem Zusammenhange nachtragen. —

Leider steht es aber gerade um eine Lehre vom Urteil — und zwar keineswegs erst um seine Logik, sondern schon um seine Psychologie — gegenwärtig noch immer so, daß mehr als alles andere (selbst als die Frage „Was ist ein Begriff?" — vgl. § 14) die Frage nach dem Wesen des Urteils überhaupt umstritten ist; wir stellen sie deshalb als Frage an die Spitze des folgenden Paragraphen.

[1]) Daß auch bei den Urteilen der Akt erst zusammen mit dem Inhalt das (psychische) „Erlebnis" bildet, dem dann der (teils selbst wieder psychische, teils außerpsychische) Gegenstand gegenübersteht, wird besprochen in L § 6, S. 33, § 41, S. 406 ff; Ps § 2, Pkt. 2. — Oben, als in einer ersten Einführung, betonen wir nur die Zweierleiheit von Akt und Gegenstand.

A. Die psychologischen und gegenständlichen Grundeigenschaften der Urteile.

§ 41. Was ist ein Urteil?

Vorbemerkung. Der analogen Frage: „Was ist ein Begriff?" (§ 14) haben wir angesichts des Labyrinths von historisch vorliegenden Definitionen des „Begriffes" als Vorfrage die nach der Methode vorausgeschickt, auf Grund deren die Logik zu einer nicht bloß auf das Belieben des einzelnen Logikers angewiesenen Definition kommen könne. Eine solche Methode war vorgezeichnet durch den Umstand, daß auch schon innerhalb jeder Spezialwissenschaft, selbst wenn sie sich gar nicht kümmert um Logik als solche und also auch nicht um irgend eine logische Theorie des Begriffes als solchen, dennoch beständig gesprochen zu werden pflegt vom Begriff eines Kreises, vom Begriff einer Präposition usw. — Ganz aus diesem schon feststehenden Gebrauch des Wortes „Begriff" seitens der der Logik gegenüber unparteiischen Spezialwissenschaften gelangten wir dann zu einer keineswegs bloß willkürlichen Definition des Begriffes „Begriff" als einer „Vorstellung von eindeutig bestimmtem Inhalt" (S. 103).

In den wesentlichsten Punkten anders, fast entgegengesetzt, gestaltet sich die Methode, wenn wir zum Worte „Urteil" eine nicht nur willkürliche, sondern eine „natürliche" Begriffsbestimmung gewinnen wollen. Vor allem ist es in den Spezialwissenschaften fast nirgends (ausgenommen die Rechtswissenschaft) üblich, von „Urteilen" zu sprechen, sondern man spricht hier von den geometrischen „Sätzen" des Pythagoras, des Carnot, dem nationalökonomischen „Satze" der Abhängigkeit des Preises von Angebot und Nachfrage usw. (vgl. u. S. 429 über den Doppelsinn des Wortes „Satz"). Und da dann eines der Ergebnisse unseres Versuches, die Eingangsfrage zu beantworten, darin bestehen wird (S. 412), daß das Urteil psychologisch ein nicht weiter zu analysierendes psychisches Phänomen ist und somit Begriff und Name des Urteils zu den undefinierbaren (§ 32) gehören (wie schon im § 14, S. 101 vorangekündigt worden ist), so darf sich die Methode zur Beantwortung jener Frage überhaupt nicht von vornherein gerade nur darauf richten, eine „Definition des Urteils" um jeden Preis gewinnen zu wollen, sondern sie muß auch das Gewinnen bloßer Charakteristiken vorsehen (vgl. § 33, Punkt 3 — solche werden unter I, S. 410 und II, S. 411 gewonnen werden). Als das namentlich für solche Fälle undefinierbarer Begriffe bewährte Mittel lernten wir schon im § 31 das Ausgehen vom Umfang eines Begriffes kennen. Aus diesen Gründen machen wir zum (übrigens möglichst voraussetzungslosen) Ausgangspunkt der ganzen folgenden Untersuchung die folgende oft erprobte Tatsache (die der recht vielseitigen Überprüfung durch experimentell-statistische Methoden hiemit dringend empfohlen sei):

Wenn Unbefangenen, d. h. solchen, die sich nicht etwa schon durch den Wortlaut einer vorgefaßten Definition des Urteils mehr oder minder bewußt leiten lassen, einzelne Beispiele der folgenden beiden Gruppen, aber natürlich einstweilen noch ohne die dort schon vollzogene Gruppierung in „Urteile" und „Nicht-Urteile", sondern in regelloser Aufeinanderfolge vorgelegt werden, tritt kaum je ein Zweifel darüber auf, ob man

den betreffenden Gedanken unter die Urteile zählen dürfe oder nicht. So liegt also wieder die in § 31 geschilderte Situation vor, daß man über den Umfang des Begriffes Urteil einig ist und aus ihm erst den Inhalt des Begriffes Urteil ableitet — wenn eben auch diesmal nicht in Form einer Definition, sondern einer gemeinschaftlichen „Charakteristik" (§ 33). Gegnern der nach dieser Methode zu gewinnenden Charakteristik des Urteils bliebe es vorbehalten, die in den folgenden zwei Gruppen von Beispielen getroffene Abgrenzung durch weitere Beispiele und Gegenbeispiele zu durchbrechen.

Beispiele von Urteilen: Der Baum ist grün. Der Baum blüht. Der Baum dorrt. Der Baum ist nicht rot. Der Baum existiert. Ein Baum existiert. Gott existiert. Es gibt einen Gott. Es gibt keine Gespenster. Es regnet. Es regnet nicht. $7 + 5 = 12$. Wenn zwei Größen einer dritten gleich sind, sind sie untereinander gleich. Wenn es regnet, wird es naß. Wenn es nicht naß ist, hat es nicht geregnet. Entweder es regnet oder es regnet nicht. Der Baum steht im Walde. Der Baum liegt im Walde. Der Feind wird getötet. Der Feind wird getötet, wenn er mit der Waffe in der Hand angetroffen wird.

Beispiele von Nicht-Urteilen[1]): Baum, Grün, Rot. Grüner Baum. Roter Baum. Nicht roter Baum. Nicht grüner Baum. Blattloser Baum. Dürrer Baum. Gott. Götter. Gespenst. Gespenster. Regen. Regnen. Geregnet haben. 7, 5, 12. Gleich. Der Baum im Walde. Der im Walde grünende, blühende, dorrende, stehende, liegende Baum. Den Feind töten. Den mit den Waffen in der Hand angetroffenen Feind töten. —

Sprachlich sind die Beispiele der ersten Gruppe Sätze, die der zweiten Gruppe Namen (teils einfache, teils zusammengesetzte Namen, § 9). So wie aber nicht schon die Namen selbst, sondern erst die Gedanken, welche durch die Namen ausgedrückt sind, Vorstellungen (einschließlich Begriffe) sind, so sind auch erst die Gedanken, welche durch jene Sätze ausgedrückt sind, Urteile.

Hiemit ist der Umfang des Begriffes „Urteil" zunächst dahin umgrenzt (und namentlich gegen den des bloß sprachlichen „Satzes" abgegrenzt), daß, was nicht ein Gedanke, also was nicht ein **psychischer** Vorgang ist, überhaupt kein **Urteilen**[2]) im Sinne der Psychologie und der Logik sein kann. — Erst

---

[1]) Da der Umfang des Begriffes „Nicht-Urteil" als eines negativen an und für sich ein unendlicher (im Sinne und unter den Voraussetzungen des § 43, S. 438) ist, so ist schon in den obigen Beispielen von Nicht-Urteilen stillschweigend vorausgesetzt, daß sie im Kontrast zu den vorausgegangenen Beispielen von Urteilen verstanden werden. Gemeinsam haben sie mit ihnen, daß nicht z. B. das Ding „Baum", sondern das, was man sich beim Worte „Baum" denkt, verglichen werde mit dem Gedanken, den die Wörter „Der Baum ist grün" ausdrücken. Denn daß „ein Baum", „der Regen", „Regnen" selbst kein Urteil ist, versteht sich von selbst. (Vgl. S. 273, Anm. über die Negation bei „möglich".)

[2]) Schon in § 6 wurde auf die Zwei-, bzw. Dreideutigkeit des Wortes „Urteil" vorläufig hingewiesen: Urteil = 1. Urteilen, 2. Geurteiltes, 3. = 1. + 2. — Näheres über die Gegenstands- und die Akt-Seite am „Urteil" s. u. I., S. 410 und II., S. 412 ff. Dort (auch S. 397 u. 406, Anm.) über die Unterscheidung von Urteilsgegenstand und Urteilsinhalt.

im übertragenen Sinne nennt man auch z. B. das Stück Papier, auf welchem ein gerichtlicher Urteilsspruch verzeichnet ist, „das Urteil"[1]).

Rein sachlich — und das heißt hier: rein psychologisch (und gegenständlich), nicht von vornherein bloß grammatikalisch — wäre es nun der nächste Schritt, jeden einzelnen der in jenen Sätzen bzw. Namen ausgedrückten Gedanken möglichst lebhaft sich zu vergegenwärtigen. Und das heißt wieder vor allem: nicht nur z. B. die Sätze „Der Baum ist grün" oder „Gott existiert" in der Weise herzusagen, wie man Übungssätze im Sprachunterricht nachsagt und nachbildet, um sich diese oder jene Einzelheit der Formenlehre oder Syntax nahezubringen, ohne den Sinn jener Sätze wirklich ernst zu nehmen oder ihn gar zum Gegenstand eigener Überzeugung (oder Vermutung) zu machen; sondern wir müssen, wenn unsere Analyse wirklich eine psychologische (und gegenständliche) der Urteile, nicht nur eine grammatikalische der Sätze werden soll, das in jenen Sätzen Ausgedrückte als unseren eigenen psychischen Vorgang erleben oder uns zum mindesten völlig hineindenken in das Urteilen eines anderen, der jene Sätze (laut oder leise oder unhörbar oder auch gar nicht) spricht, wenn und weil er die ausgedrückten Urteile bei sich erlebt. — Was ist es dann, was bei jedem einzelnen Gedanken der ersten Gruppe erlebt, bei jedem der zweiten nicht erlebt wird?

Ehe wir nun aber die naheliegende und sogleich in § 5 der „Einleitung" vorweggenommene Antwort geben: In ersteren Gedanken wird jedesmal etwas (bejahend oder verneinend) geglaubt, nämlich daß der Baum grün ist, daß Gott existiert (oder seitens der Atheisten: daß es keinen Gott gibt) usw. — wogegen bei den einzelnen Wörtern „Baum", „grün", „Gott", „existiert" zwar auch etwas gedacht (vorgestellt oder „angenommen"), aber nichts (weder bejahend noch verneinend) geglaubt wird — schicken wir dieser direkten psychologischen Analyse und Vergleichung eine Überprüfung derjenigen historischen Fassung des Begriffes „Urteil" voraus, die einer vorurteilslosen Antwort auf die Frage nach der Natur des Urteils durch mehr als zwei Jahrtausende den Weg verlegt hat[2]).

Die meisten Forscher von Aristoteles bis auf unsere Tage haben die Definition des Urteils im Hinblick auf diejenigen Denkvorgänge gegeben, deren sprachlicher Ausdruck Sätze sind, die von einem „Subjekt" ein „Prädikat" „aussagen"[3]) (praedicare, *κατηγορεῖν*, vgl. § 23); z. B. Der (ein) Baum ist grün; der Baum blüht. Solche Sätze heißen kategorische und die ihre Bedeutung ausmachenden Gedanken **kategorische Urteile.**

[1]) Daß derjenige Sinn, in welchem man häufig von „Urteilen" spricht, welche ein Dasein außerhalb des Bewußtseins (in Büchern, Gerichtsakten ...) haben, oder welche einer dem andern „mitteilt" u. dgl., ein bloß übertragener ist, führt Sigwart aus (Logik, I¹. Bd., S. 23 ff. I⁴. S. 29 ff.).

[2]) Von hier bis S. 405, Z. 15 v. o. einschließlich der Anmerkungen auf S. 402 unverändert aus der ersten Auflage — dort alles im Kleindruck.

[3]) Die Wörter „Aussage" und „aussagen" haben neben dem oben festgestellten Sinn des Prädizierens auch den des Mitteilens von Urteilen überhaupt angenommen (was dann und nur dann keine Äquivokation wäre, wenn eben jedes Urteil eigentlich ein prädizierendes wäre): so namentlich in den seit Hans Groß (dem Kriminalpsychologen), William Stern u. a. vielgepflegten Experimentaluntersuchungen über die Verläßlichkeit von Zeugen-„Aussagen", d. h. Berichten über vermeintlich oder wirklich Miterlebtes. Diese Berichte können natürlich ebenso gut kategorische Urteile (z. B. Der Täter war so und so gekleidet), wie Existenzialurteile (z. B. Es waren Fußspuren da bzw. nicht da) enthalten. [Zus. z. II. Aufl.]

(Näheres über diese in § 46.) Da hier beim Urteilen zwei Begriffe, z. B. „Baum" und „grün", in Beziehung zueinander gedacht werden müssen, so definierte man das Urteil als „Verbindung zweier Begriffe" (Aristoteles: *συμπλοκὴ τῶν νοημάτων*, Verflechtung der Gedanken). — Doch paßt diese Definition höchstens auf ein bejahendes Urteil, erweist sich aber angesichts eines verneinenden wie: „Der Baum ist nicht rot" sofort als zu eng; und so gelangte man zu der sehr verbreiteten Doppeldefinition: Das Urteil ist die Verbindung oder Trennung zweier Begriffe; ausführlicher:

„Das bejahende, kategorische Urteil ist die Verbindung zweier Begriffe"
„Das verneinende, kategorische Urteil ist die Trennung zweier Begriffe"
(Aristoteles: „*λόγος καταφατικὸς ἢ ἀποφατικός τινος κατά τινος*"[1]).

Hält man nun aber etwas weitere Umschau unter den psychischen Vorgängen, welche man schon vor jeder speziellen Definition als Urteile gelten zu lassen geneigt ist und welche nicht, so fällt uns auf, daß jede der beiden Definitionen auch zu weit ist, zunächst schon infolge der großen Allgemeinheit beider Ausdrücke „Verbindung" und „Trennung" (abgesehen von ihrer zunächst bloß bildlichen Natur). Auch der Gedanke „grüner Baum" enthält ja im Vergleich zu „Baum" eine Art Verbindung, „nicht-roter Baum" oder „blattloser Baum" eine Art Trennung: aber die durch diese Wortverbindungen bezeichneten Gedanken wollen auch jene, welche obige Definition aufstellten, nicht zu den Urteilen, sondern nur zu den Vorstellungen mit zusammengesetzten Inhalten gezählt wissen.

Daß aber überhaupt nicht die größere oder geringere Zusammengesetztheit des Inhalts und auch nicht etwa der Akt eines solchen Zusammensetzens den Unterschied zwischen Vorstellen und Urteilen ausmacht, zeigt die Vergleichung der vier Gedanken:

1. Ein grüner Baum	3. Ein Baum
2. Ein grüner Baum ist (existiert)	4. Ein Baum ist (existiert).

Hier ist in 3. und 4. im Vergleich zu 1. und 2. gerade dasjenige Merkmal „grün" weggefallen, dessen „Verbindung" mit „Baum" angeblich das Wesen des Urteiles „Der (ein) Baum ist grün" ausmachen soll: gleichwohl ist 4. mit seinem einfacheren Inhalt noch genau so gut ein Urteil wie 2.; ja auch „Rot existiert", „Farbe existiert" sind noch eben so gut Urteile, obwohl die Vorstellungen von „Rot", „Farbe"... schon sehr einfach sind; wogegen 1. ebensowenig ein Urteil ist wie 3.

Gesetzt aber sogar, es gelänge, das den kategorischen Urteilen eigentümliche bejahende und verneinende „Aussagen" irgendwie als Verbinden und Trennen zu charakterisieren, so könnten die beiden obigen Definitionen doch erst dann als

[1]) Vgl. o. S. 226, Anm. [Zus. z. II. Aufl.]

adäquat gelten, wenn sich zeigen ließe, daß alle Urteile kategorische seien, oder wenn dies nicht, daß auch die nicht-kategorischen eine solche Verbindung oder Trennung darstellen, wie sie jene Definitionen im Sinne haben. — Nun gibt es in der Tat Sätze, welche gar nicht ein „Aussagen" eines Begriffes von einem anderen, und unter ihnen wieder solche, welche überhaupt nicht mehr als einen Begriff enthalten: so die **Existenzialsätze**: Gott ist, Gott existiert, der (ein grüner ...) Baum existiert, es gibt keine Gespenster — und die sogenannten **impersonalen Sätze**: Es regnet, es geht mir nicht gut[1]). Soll daher die obige, bloß von den kategorischen Urteilen abstrahierte Definition den letzteren Beispielen gegenüber sich nicht wieder als zu eng erweisen, so könnte man zwei Auswege versuchen:

1. Die Sätze „Gott ist", „Es regnet" u. dgl. seien gar nicht sprachliche Ausdrücke für Urteile. — Dies hat aber selbst keiner von denen[2]), welche obige Definition vertreten, behaupten wollen, indem die Verwandtschaft zwischen den Gedanken „Gott ist" und z. B. „Gott ist gütig" eine tiefergehende schien als zwischen „Gott ist" einerseits und „Gott" oder „gütiger Gott" andrerseits.

2. Die Sätze „Gott ist", „Es regnet" enthalten ebensogut je zwei Begriffe und eine „Aussage" des einen von dem andern wie die Urteile: „Gott lenkt", „Zeus regnet". — Daß diese Versuche, die genannten Existenzial- und Impersonalurteile als kategorische zu erweisen, undurchführbar sind, wird in § 46 gezeigt werden. So müssen denn alle Definitionsversuche, welche sich an die aristotelische Charakterisierung des Urteils (bzw. seines sprachlichen Ausdruckes) als Verbindung und Trennung dem Hauptgedanken nach anschließen, als unhaltbar zu bezeichnen sind[3]).

---

[1]) Die hypothetischen und disjunktiven Sätze, welche man gewöhnlich den kategorischen koordiniert, fügen sich dem Wortlaute obiger Definition nicht schlechter als die kategorischen selbst [vgl. § 48, letzter Zusatz und Anm.], sind daher oben nicht als Gegeninstanz angeführt.

[2]) Von den „impersonalen" Sätzen sagt Herbart, daß sie „keine gewöhnlichen Urteile", und Trendelenburg, daß sie „unvollständige Urteile" bezeichnen — aber so weit geht keiner von beiden, zu sagen, daß sie gar keine Urteile seien. Vgl. Marty, Über subjektlose Sätze usw., „Vierteljahrschr. f. wiss. Phil.", 1884, S. 93.

[3]) Die neuestens von Wundt (Logik, I.[1], S. 137 ff.) gegebene und bereits mehrfach angenommene „Definition" des Urteiles als „Zerlegung einer zusammengesetzten Vorstellung in ihre Bestandteile" wird, obwohl sie der herkömmlichen „Verbindungsdefinition" gerade entgegengesetzt scheint, doch von den nämlichen Einwürfen getroffen wie diese. Zunächst hat auch sie nur die bejahenden kategorischen Urteile im Auge. Sodann soll nach Wundt selbst (ib. S. 136, Z. 12—7 v. u.) jeder Denkakt „aus der Zerlegung von Gesamtvorstellungen in ihre Bestandteile hervorgehen", so daß also wieder nichts den Urteilen gegenüber den Vorstellungen Eigentümliches aufgezeigt wird. Gedacht ist unter jenem „Zerlegen", wie die Beschreibung des Vorganges zeigt, das abstrahierende Hervorheben einzelner Merkmale aus Vorstellungen: also etwas, das zunächst das begriffliche Vorstellen, keineswegs das Urteilen betrifft. [Zusatz zur II. Aufl: Wir kommen auf Wundts Haltung zur Lehre vom Urteil unten, S. 422 ff, Anm., nochmals etwas ausführlicher zurück.]

Viel näher führt uns einer befriedigenden Antwort auf die Frage: „Was ist ein Urteil?" die schon im § 10 angeführte Bestimmung des Aristoteles: „Nicht jeder Satz ist ein Urteil, sondern nur derjenige, in welchem die Aussage von Wahrem oder Falschem statthat. Sie hat jedoch nicht in allem statt; z. B. das Gebet ist zwar ein Satz, aber weder wahr noch falsch. Die Untersuchung (der übrigen Sätze) gehört mehr der Rhetorik oder Poetik an; aber das Urteil ist Gegenstand der vorliegenden Betrachtung." Von der hiemit hervorgehobenen Eigenschaft des entweder Wahr- oder Falschseins muß nun vor allem zugegeben werden, daß sie nur ganz bestimmten psychischen Erscheinungen[1]) zukommt und allen anderen nicht (z. B. nicht einer bloßen Vorstellung, nicht einem Wunsche ...), und daß sie sich also dazu eignet, die Gesamtheit jener Erscheinungen allen übrigen gegenüber als eine Klasse abzugrenzen. Überblicken wir ferner möglichst mannigfaltige spezielle Gedanken, welche, weil sich an ihnen jene Eigenschaft findet, in die so bestimmte Klasse der „Urteile" fallen, wie: Der Baum ist grün, der Baum existiert, es regnet, $2 \times 2 = 4$, $2 \times 2 = 5$ ... und andere, welche nicht unter sie fallen, wie Baum, grüner Baum, Regen, Regnen, 2×2, 4, 5 ..., so erkennen wir in ersteren lauter solche, welchen man auch schon vor jener philosophischen Bestimmung, auf Grund des gewöhnlichen und fachwissenschaftlichen Sprachgebrauches, den Namen „Urteil" zuzuerkennen, in den letzteren solche, welche man nicht als Urteile, sondern als bloße Vorstellungen zu bezeichnen geneigt war. — Wiewohl aber hienach diese Bestimmung, wie von keiner Seite bestritten werden dürfte, eine dem Umfange nach völlig adäquate ist, kann man sie doch nicht als eine eigentliche, streng erschöpfende Defi-

---

[1]) Schon im § 10, Anm. S. 58, wurde die Frage angeregt und dort noch offen gelassen, ob die beiden Eigenschaften „wahr" und „falsch" unmittelbar dem Urteilsakt oder dem Urteilsgegenstand anhaften. Nach obiger Fassung, daß das „Wahr- oder Falschsein ..." nur ganz bestimmten psychischen Erscheinungen zukommt, war Stellung genommen zugunsten des Urteilsaktes. Seither hat aber Meinong (Annahmen[1], S. 174 ff., Annahmen[2], S. 81 ff.) gezeigt, daß das Wahr- oder Falschsein unmittelbar den Objektiven, also den Urteilsgegenständen zukommt und von ihnen erst übertragen wird auch auf das Urteilen selbst; also so, wie wir es schon im § 10 dann weiter übertragen sahen von den Urteilen sogar auf Dinge („wahrer Freund", „falsche Katze"). Da wir schon dort alles Nähere über „wahr" und „Wahrheit" aus der Logik in die Erkenntnistheorie verwiesen haben, so muß auch die nähere Prüfung dieser Neuerungen Meinongs auf die ETh verspart bleiben. — Wir können aber vorläufig sogar aus der Doppeldeutigkeit des Wortes „Urteil" (§ 6, S. 35; auch o. S. 399, Anm.), nämlich bald das Urteilen, bald das Beurteilte (genauer: das Geurteilte, s. u. S. 408), bald auch beide zusammen, zu bezeichnen, insofern Gewinn ziehen (aus der Not eine Tugend machen), als man fürs erste bei der schlichten Formel des Aristoteles bleiben und sagen kann: „Nur Urteile sind wahr oder falsch" — also auch: „Was (im unmittelbaren Sinn) ‚wahr' oder ‚falsch' ist, ist ein Urteil." (Vgl. die folgende Anmerkung über Marbes „Definition" des Urteils.) — Übrigens verrät auch obige Fassung bei Aristoteles, daß im „Urteil ... die Aussage von Wahr und Falsch statthatt", eine Ahnung davon, daß das Wahrsein nicht dem Urteilen, sondern dem Geurteilten (dem Objektive) zukommt. [Zus. z. II. Aufl.]

nition[1]) des Urteils gelten lassen. Denn vergegenwärtigt man sich, welche Gedanken bereits als bekannt vorausgesetzt werden, wenn man mit den den

[1]) Marbe (**34**) „Beiträge zur Logik", I—III, S. 480 ff., vertritt im Abschnitt „II. Wundts Kritik meiner Schrift über das Urteil" (§ 4, S. 489) die „Notwendigkeit einer vorläufigen Definition des Urteils" und sagt hier u. a.: „In der Besprechung der Wundtschen Einwände gegen meine Schrift über das Urteil habe ich mehrfach die eingangs der Untersuchung aufgestellte Definition des Urteils erwähnt, derzufolge Urteile Erlebnisse sind, auf welche die Prädikate richtig oder falsch eine sinngemäße Anwendung finden ... Wer über das Urteil schreiben will, muß diesen Begriff doch zunächst irgendwie abgrenzen, da, wie bekannt und wie gerade wieder durch Wundts Angriffe auf meine Versuche deutlich wird, keineswegs immer dieselben Gegenstände als Urteile bezeichnet werden ... Ich verhehle mir aber nicht, daß sie auch ihre Bedenken hat, da wir auch andere Gegenstände als gerade Erlebnisse mit den Prädikaten richtig oder falsch belegen und da die logischen Grundbegriffe wahr und unwahr nicht auf alle Erlebnisse Anwendung finden, die richtig oder falsch heißen. Hier sind jedenfalls noch manche Schwierigkeiten aufzuklären.

Andrerseits muß man sich aber doch wohl entweder meiner vorläufigen Definition anschließen oder eine andere, bessere aufstellen oder aufgestellt haben. Wundt hat aber, soviel ich sehe, niemals in einem seiner Bücher solch eine Definition aufgestellt. [Vgl. u. S. 422 eine Stelle, wo Wundt „das Urteil definiert" haben will — was aber, wie S. 423 gezeigt ist, den folgenden Worten Marbes nicht widerspricht.] Er setzt vielmehr implizite, aber mit Unrecht das, was man unter Urteil versteht, als bekannt voraus, um im Anschluß an diesen angeblich bekannten Gegenstand seine Urteilstheorie zu entwickeln, die ihn dazu führt, im Urteil eine Zerlegung einer Gesamtvorstellung in ihre Teile zu sehen ... Was soll schließlich damit gesagt sein, wenn Wundt lehrt, Urteile seien Zerlegungen von Vorstellungen, wenn nicht genau bekannt ist, was Wundt unter Urteilen versteht. Daß irgendwo und irgendwann Zerlegungen von Gesamtvorstellungen in ihre Teile stattfinden, kann gewiß nicht bestritten werden. Auch hat Wundt das gute Recht, solche Vorgänge im Sinne einer vorläufigen Definition als Urteile zu bezeichnen. Dies ist aber doch wohl kaum Wundts Absicht. Er will vielmehr durch jene Theorie einen Tatsachenkomplex beschreiben, der nicht abgegrenzt ist und daher als solcher nicht beschrieben werden kann."

Wir kommen auf das Sachliche der Wundtschen Beschreibung der Urteile als „Zerlegungen" usw. unten (S. 422 ff, Anm.) zurück. Hier wollen wir nur zur methodologischen Seite von Marbes Forderung einer „Definition" des Urteils folgendes bemerken:

Wenn wir uns zwar, indem wir oben im Text die Aristotelische Charakteristik des Urteils durch die Merkmale „wahr" und „falsch" hervorhoben, in der Hauptsache ganz auch mit Marbe einverstanden wissen, so dürfte doch die Forderung einer (vorläufigen) „Definition des Urteils" auch durch Marbes formale Gründe nicht erwiesen und namentlich nicht der Möglichkeit gerecht geworden sein, daß sich etwas (ganz wie bei den natürlichen Klassen der in sich undefinierbaren „Gefühle", der „Begehrungen" usf.) als eine „natürliche Klasse" darstelle, das wir dann schon auf einen ersten Eindruck von Gleichartigkeit hin die „Klasse der Urteile" nennen können, und was so nachmals auf einen festen Inhalt des Begriffes „Urteil" führt, der sich nun aber als nicht weiter analysierbar, sondern nur unmittelbar erlebbar, also auch als undefinierbar herausstellt. Zudem gibt ja Marbe selbst (S. 481) mehr zu, als nötig und für seine These günstig ist: „Da ich unter Urteilen Erlebnisse verstehe, auf welche die Prädikate richtig oder falsch eine sinngemäße Anwendung finden, können alle Erlebnisse unter gewissen Umständen zu Urteilen in diesem Sinne werden." Hienach würde sich dann die Klasse

Kern jener Bestimmung ausmachenden Wörtern „wahr" und „falsch" einen klaren Sinn verbinden will, so wird man inne, daß man sich dabei als einen Urteilenden denken und also bereits wissen müsse, was Urteilen heißt. Jene Bestimmung gibt also nur eine Charakteristik (§ 33, Punkt 3) des Urteils, aber freilich eine sehr wertvolle, da sie gerade das für die Logik (als eine Vorstufe der Erkenntnistheorie) entscheidende Merkmal hervorhebt.

Das Fehlschlagen aller bisher unternommenen Versuche, den Begriff des Urteils streng zu definieren in dem Sinne, daß man ihn auf anderweitig bekannte Elemente zurückführt, legt es nahe, das **Urteilen** als **einen nicht in einfachere psychische Vorgänge zu analysierenden psychischen Akt, als eine Grundklasse psychischer Erscheinungen** anzusehen. Als solcher läßt sich der Inhalt des Begriffes „Urteil" nicht einmal im eigentlichen Sinne beschreiben, so daß sich etwa auch Derjenige eine (wenn auch nur unanschauliche) Vorstellung von einem Urteil bilden könnte, der noch nie selbst ein solches gefällt und es hiebei in sich selbst unmittelbar wahrgenommen hat[1]).

Im bisherigen richtete sich die Frage „Was ist das Urteil?" zunächst auf das Urteilen, den Urteils**akt.** Gesetzt aber, dieser wäre schon so charakterisiert, daß er sich an jedem Beispiel der obigen ersten Gruppe findet, an jedem der zweiten nicht findet, so wäre zwar auch schon diese rein psychologische Untersuchung für sich ausreichend, um überhaupt die „Urteile" als etwas von bloßen „Vorstellungen" (einschließlich aller bloßen „Verbindungen", „Zusammensetzungen", „Trennungen" solcher) Wesensverschiedenes zu erkennen und anzuerkennen. Aber es ist doch nicht nötig, ja es wäre einseitig, den Unterschied der Urteile und Nichturteile nur zu suchen auf Seiten der Urteilsakte

„Urteil" sogar decken (oder deckbar werden) mit dem gesamten Gebiete aller Psychologie, nämlich aller Erlebnisse (wenn auch nur „unter gewissen Umständen"), auf welche Möglichkeit wir als eine allzu umfassend psychologische hier nicht näher eingehen.

Vergleichen wir aber Marbes Vorschlag, von einer Definition des Urteils auszugehen, mit der von uns oben eingehaltenen Methode, auszugehen von einer Vergleichung der beiden Gruppen von Beispielen für Urteile und Nichturteile, so legt sich die Frage nahe, ob jedem, der in sämtlichen Beispielen unserer ersten Gruppe „Urteile", in jedem der zweiten Gruppe „Nichturteile" erkennt, vielleicht eben schon jene Merkmale „wahr und falsch" einerseits, Indifferenz gegen wahr und falsch andrerseits vorschweben. Und da will uns scheinen, daß sich jene Unterscheidung zwischen Urteil und Nichturteil auch ohne solche mehr oder minder bewußte Reflexionen auf den Begriff des Wahrseins im Unbefangenen vollzieht. Viel stärker dürfte es sich der Reflexion aufdrängen, daß sich innerhalb des Gedankens „Der Baum ist grün" das Glaubensmoment findet, innerhalb des Gedankens „grüner Baum" aber nicht; und hierin dürfte somit das für den Unbefangenen — natürlich zunächst „unbewußt" (d. h. hier: nicht noch einmal reflektiert) — leitende Motiv bei seiner Differenzialdiagnose auf Urteil und Nichturteil zu finden sein.

[1]) Bis hieher — von S. 400, Z. 16 v. u. — gleichlautend mit der ersten Auflage.

und nicht auch (oder vielmehr vor allem) der Urteils**gegenstände**[1]). In der Tat haben wir denn auch schon im § 6 gelegentlich der allerersten Aufstellung der Korrelation „Denkakt und Denkgegenstand" zweierlei Gegenstände angetroffen und sie unterschieden durch die Termini „Objekt" und „Objektiv". Es war dies geschehen zunächst nur an Beispielen wie

Objekt: Sonne. **Objektiv**: Sein (Existenz) der Sonne.

Und damit eine Verschiedenheit zwischen den Bedeutungen dieses einen Wortes „Sonne" und der drei Wörter „Sein der Sonne" bemerkt und als solche festgelegt werde, war es nicht nötig, sich etwa zu stützen auf die im vorausgegangenen § 5 vollzogene Unterscheidung der zweierlei Arten von Denkakten, die wir als Urteilen bzw. Vorstellen bezeichnet und sachlich unterschieden hatten durch das (bejahende oder verneinende) Glauben einerseits, das Fehlen eines solchen Glaubensaktes andrerseits; sondern nötig und ausreichend war für das Auffassen des Unterschiedes zwischen Objekt und Objektiv das des Gegenstandes „Sein".

Sollte sich also bei einem Fortschreiten von den bloßen Beispielen des § 6 („Sein oder Existenz des Tisches", „Rotsein = Röte", § 23, „Verschiedensein = Verschiedenheit", §§ 23, 25 — also wieder bloßen Umfangsbestimmungen) zu einer allgemeinen Fassung des Begriffes „Objektiv" (d. h. zu seiner Inhaltsbestimmung) zeigen, daß diese sich rein gegenständlich, ohne Vorwegnahme einer psychologischen Charakteristik des Urteilens = Urteilsaktes (als eines Glaubensaktes oder sonstwie), vollziehen lasse, so wäre hiedurch ein weiteres, sachliches wie methodisches Mittel gewonnen, das Urteil selbst zu charakterisieren durch seinen eigentümlichen Gegenstand, das Objektiv im Unterschied zum bloßen Objekt. — Da aber diese ganze gegenstandstheoretische Unterscheidung von Objekt und Objektiv noch bei weitem jünger und daher noch viel weniger Gemeingut der Logiker ist, als selbst die psychologische Unterscheidung des „Glaubens" (beliefs) von einem bloßen „Verbinden und Trennen" Gemeingut wenigstens schon eines Teiles der gegenwärtigen Psychologen und Logiker, so seien hier folgende Worte Meinongs als des Entdeckers der Objektive[2]) und ihres grundsätzlichen Unterschiedes von

[1]) Wie wir im § 6 allgemein unterschieden haben

Denkakt, Denkinhalt, Denkgegenstand,

so wären von vornherein speziell auch zu unterscheiden (vgl. o. S. 397, 399, Anm.)

Urteilsakt, Urteilsinhalt, Urteilsgegenstand.

Da aber das Auseinanderhalten von Inhalt und Gegenstand noch keineswegs Gemeingut der Psychologie, Logik und Erkenntnistheorie geworden ist (erst in Ps § 2 und in ETh wird versucht werden, einiges Weitere und Nähere zur Festigung dieser Begriffe beizutragen) und es uns im obigen nur auf die zwei Eckglieder jener Trias ankommt, so möge von den Kennern jener Unterscheidung bei „Urteilsakt" in der Regel mitgedacht werden: „samt Urteilsinhalt" (also zusammen: Urteilserlebnis). Dagegen ist vom Urteilsgegenstand schon oben überall im neuen, korrekten Sinn von Objektiv die Rede.

[2]) Es braucht hier keineswegs mehr eingegangen zu werden auf Prioritätsfragen, nachdem Meinong in „Annahmen²", S. 97—105, das Material für beliebige weitere Überprüfungen bereit gelegt und insbesondere das Verhältnis seines Begriffes und Terminus „Objektiv" zu den gelegentlich gebrauchten Ausdrücken „Sachverhalt" (Stumpf) und zum vielfach interessanten Bolzanoschen „Satz an sich" erörtert hat. Darum hier nur einige Worte zur Terminologiefrage:

Wäre es etwa besser, an Stelle des Terminus „Objektiv" geradezu das Wort „Sachverhalt" zum Rang eines terminus technicus zu erheben? Jedenfalls hatte dieses Wort „Sachverhalt" keinerlei terminologisches Gewicht in der Kunstsprache der Logik, Psychologie und Erkenntnistheorie gehabt, ehe Meinong in den meistens durch Daß-Sätze bezeichneten Denkgegenständen eine von den Vorstellungs-Objekten (Baum, grün, regnen) grundverschiedene Gegenstandsklasse erkannt und nach dieser Einsicht in die Eigenart gerade dieser Art von Gegenständen für sie den Namen Objektiv zum Unterschied von Objekt eingeführt hatte. — Nun ist es ja immer ein gutes Zeichen für einen neugeschaffenen Begriff, wenn sich hinterher zeigt, daß sogar schon das kunstlose Denken etwas von dem Bedürfnis nach einem solchen Begriff verspürt, sozusagen geahnt und diesem Bedürfnis Ausdruck gegeben hatte durch ein dem natürlichen Sprachgefühl mehr oder minder naheliegendes Wort. Ohne daß wir hier auf die sprachliche Vorgeschichte des Wortes „Sachverhalt" eingehen können oder wollen, finden wir allerdings, daß näher besehen weder der Bestandteil „Sach-" noch „verhalt" gerade sehr entschieden hinweise auf Inhalt und Umfang dessen, was dann Meinong Objektiv genannt hat. Immerhin aber dürfte sich zeigen, daß, wer vor Stumpf von „Sachverhalten" zu sprechen sich veranlaßt sah, in der Regel auch nicht bloße Objekte, sondern Objektive gemeint haben wird; was nun freilich wieder schon daraus begreiflich wird, daß eben die Objektive als ein so überaus großes Gegenstandsgebiet umfassend sich herausstellen, nachdem Meinong sie außer in den Daß-Sätzen auch unter sprachlich so ganz heterogenen Formen wie Röte = rot-sein, Verschiedenheit = verschieden-sein herausgefunden hatte. Angenommen also, es würde sich, nachdem die Einsicht in das begrifflich Gemeinsame der ganzen großen Klasse der Objektive Gemeingut der Psychologen und Logiker geworden sein wird, als passendster Terminus für diesen Begriff wirklich „Sachverhalt" an Stelle von „Objektiv" einbürgern, so würde daraus noch lange nicht folgen, daß ja eigentlich schon durch die natürliche Sprache diese Gegenstandsklasse der Sachverhalte oder Objektive vor Meinong (und Stumpf) in aller wünschenswerten Schärfe entdeckt war. Bekanntlich geht es ja mit allen Entdeckungen so zu, daß, nachdem sie einmal ausdrücklich gemacht, veröffentlicht und allgemein bekannt geworden sind, hinterher sozusagen Vorentdeckungen nachentdeckt werden (wie z. B. nach der Entdeckung der Wasserzersetzung 1800 auch schon eine 1797 gemachte Beobachtung Alexander v. Humboldts über das Auftreten von Gasbläschen an sich berührenden feuchten Metallen erklärt wurde aus jener späteren Entdeckung, vgl. meine „Physik", § 154; und ähnlich Vorläufer von Galvanis Froschschenkelversuch u. dgl. m.).

Da wir uns aus diesen historischen und den viel wichtigeren sachlichen und sprachlichen Gründen bis auf weiteres des Terminus „Objektiv" bedienen werden, so muß uns daran liegen, diese sachlichen und terminologischen Fragen von unparteiischen Beurteilern weiterhin überprüft zu sehen. — In diese Überprüfung werden u. a. einzubeziehen sein die Invektiven von Brentano-Martys Schüler Kastil („Abh. d. Friesschen Schule", IV. Bd., 1912, S. 122). Wen will Kastil täuschen durch eine Darstellung wie die, „daß Meinong für den Unterschied zwischen Objektiven und Objekten noch immer das Verständnis nicht aufgegangen ist"? Unmöglich auch nur sich selber: denn die ganze lange Anmerkung, in der Kastil Meinong verhöhnt als den „Entdecker der Objektive", wäre gar nicht möglich, wenn es bei den vor-Meinongschen „Urteilsinhalten" geblieben wäre. — Vgl. z. B. Erdmanns

bloßen Objekten wiedergegeben, wo er diesen gegenständlichen Unterschied der Objekte und Objektive (hier noch ohne Lösung ihrer Korrelation zum psychologischen Unterschied der Vorstellungen und Urteile) zuerst so ausgesprochen hat:

„Das Urteil ist jederzeit insofern ein unselbständiges Erlebnis, als ihm stets durch ein anderes Erlebnis ein Gegenstand präsentiert werden muß, an den es gleichsam herantritt, um ihn zu bearbeiten, ihn zu bedenken, wie man auch sagen könnte. Das präsentierende Erlebnis ist, wie oben[1]) schon gelegentlich berührt, nicht immer eine Vorstellung: es ist eine solche aber immerhin häufig genug, daß die erste Betrachtung von diesem Fall als Typus ausgehen mag. Dann ist der präsentierte Gegenstand ein Objekt, das, indem das Urteil sich damit beschäftigt, auch Urteilsgegenstand wird, in gewissem Sinne sogar Hauptgegenstand des Urteils, insofern es das Urteil sozusagen zunächst auf ihn abgesehen hat als auf dasjenige, mit dem es gleichsam ins reine zu kommen gilt. Der nicht ganz gefahrlose Tropus, der zu der oft gebrauchten Bezeichnung ‚intentionaler Gegenstand' geführt hat, könnte beim Urteil nirgends zwanglosere Anwendung finden als gerade in bezug auf sein Objekt. Und doch ist dieses nur von außen her dem Urteil dargeboten worden und diesem insofern nicht in dem Maße eigen wie das Objektiv, dem das Urteil in gleicher Weise vermöge seiner Natur zugewendet ist wie die Vorstellung dem Objekt. Das Urteil erfaßt das Objekt im Grunde durch das Objektiv hindurch, so daß man in diesem trotz der das Interesse deutlich beherrschenden Stellung des Objektes den eigentlichen Urteilsgegenstand vor sich hat. Hält man es aber für angemessen, nur von dem Urteilsgegenstande zu reden, wie man unbedenklich von dem Vorstellungsgegenstande sprechen kann, so kann, wie berührt, als solcher nur das Objektiv in Betracht kommen und nicht das, was man bisher gewöhnlich Gegenstand eines Urteils genannt hat."

Vorausgeschickt war diesen theoretischen Feststellungen das Beispiel worden „Es ist keine Ruhestörung vorgefallen". (Annahmen², III. Kap., S. 42 ff.). Beurteilt ist hier das Objekt „Ruhestörung" (A) worden. Geurteilt aber wird, „daß kein A war"; und dieses „A ist nicht" (war, hat oder hat nicht stattgefunden) ist das dem

Bericht über Brentanos Urteilstheorie, gemäß welcher im Urteil das Annehmen oder Verwerfen „als zweite intentionale Beziehung zum vorgestellten Gegenstand hinzukomme", und wo nur von zwei völlig verschiedenen Arten der „Beziehung auf einen Inhalt", zwei „Weisen des Bewußtseins von einem Gegenstande" die Rede ist. Also immer Ein Inhalt — dieses Wort völlig gleichbedeutend genommen mit Ein Gegenstand — dagegen zwei Arten der „Beziehung". — Freilich läge hier der Einwand nahe, es müßten doch, damit diese Beziehungen verschieden ausfallen, auch die Gegenstände, auf die sich das Eine Bewußtsein das eine oder das anderemal bezieht, schon in sich verschieden sein. Doch würde dieser Schluß als ein relationstheoretischer nicht beweisen, daß Brentano wenigstens implicite aus der Zweiheit der Beziehung auf eine ebensolche Zweiheit der Gegenglieder zu dem Einen Bewußtsein hingedeutet habe; denn wir sahen in § 25, S. 251, daß sogar zwischen einem und demselben Paar von Gliedern mehrerlei Beziehungen bestehen können. Von dieser Seite also wäre a priori nichts dagegen einzuwenden, daß das eine Bewußtsein auf den einen Gegenstand sich einmal vorstellend, ein andermal urteilend „beziehe". Sondern es bleibt dabei, daß auch schon ohne Reflexion auf die psychischen Vorgänge des Vorstellens und Urteilens, und daher auch ohne alle „Beziehung" auf diese, sich die schon auf S. 31 angeführten Beispiele: Objekt (Sonne) und Objektiv (Existenz der Sonne) rein gegenständlich, apsychologisch voneinander unterscheiden; dies also auch unabhängig von der nachmaligen Beziehung auf zweierlei psychische Akte.

[1]) Gemeint ist hier die „Selbstpräsentation"; vgl. u. S. 415, Anm.; ausführlich Ps § 37 und ETh.

Objekt A zugehörige **„Objektiv"**. — Ein negatives (Existenzial-) Urteil wurde hier zum Ausgangsbeispiel der Lehre von den Objektiven gemacht, weil an solchen negativen Erkenntnissen besonders auffällig wird, wie ungenau und mangelhaft es wäre, etwa zu sagen, „eine Ruhestörung sei erkannt worden, wenn es sich gerade um die Erkenntnis der Tatsache handelt, daß eben nichts derartiges geschehen ist".

Die herkömmliche Unterscheidung einer „Form und Materie des Urteils" hatte es aber in letzterem Begriff, dem der Materie oder des Gegenstandes eines Urteils, ganz unbestimmt gelassen, ob hiemit nur das Objekt A, über das ich (sei es bejahend oder verneinend) urteile, oder ob schon das ganze Objektiv „A ist", bzw. „A ist nicht", das erst den vollständigen Gegenstand meiner Urteilstätigkeit, meines Glaubensaktes (s. u. II.) ausmacht, gemeint sei. — Die gegenwärtige sachliche Unterscheidung wird, wie im obigen Beispiel, überhaupt am schärfsten und zugleich am kürzesten festgehalten durch die sprachliche: Das Objekt A wird **beurteilt**, indem das Objektiv „A ist" (und entsprechend auch: „A ist B") **geurteilt** wird[1]).

Wie nun in den Formeln für vollständige Urteile „A ist" („A ist nicht"), „A ist B", „Wenn A ist, so ist C" usw. zu den Zeichen A, B, C immer noch andere Zeichen „ist", „ist nicht", „Wenn — so", usw. hinzukommen müssen, damit sich die Zeichen A, B ergänzen zu den zusammengesetzteren Zeichen für ganze Urteile, so weist auch die Analyse von Urteilsgegenständen immer Gegenstandsteile auf, die auch für sich Gegenstände bloßen Vorstellens sind oder sein könnten. Es darf uns aber diese Zusammengesetztheit schon des ungekünstelten sprachlichen Ausdruckes (über diesen das Nähere unter III) und die ihm angepaßte der künstlich logischen Formeln nicht dazu verleiten, ohneweiters in jenen Vorstellungsgegenständen A (bzw. A-B) u. dgl. auch „Teile" des Urteilsgegenstandes wiederfinden zu wollen, als ob sich der Urteilsgegenstand als solcher einfach aus Vorstellungsgegenständen, also auch das Objektiv aus Objekten kurzweg „zusammensetze". Dem richtigen Verhältnisse der Urteils- und Vorstellungsgegenstände entspricht dagegen nur diejenige Abhängigkeit auch des Urteilens vom Vorstellen, um derentwillen eingangs obiger Stelle gesagt wurde, „Das Urteil ist ... ein unselbständiges Erlebnis". Wir werden dieses Verhältnis zwischen dem Vorstellen und Urteilen (sowie jedem anderen psychischen Phänomen, namentlich Fühlen und Begehren) in Ps § 2 dahin formulieren, daß jedes[2]) Urteil eine Vorstellung zur „psychischen Grundlage" („psychologischen Voraussetzung") habe. Für jetzt genüge die allerdings nicht in jeder Hinsicht unmißverständliche Doppelformel:

a) Was man nicht vorstellen kann, kann man auch nicht beurteilen.

b) Was immer man vorstellen kann, kann man auch beurteilen.

Ein sehr gewöhnliches Mißverständnis dieses letzteren Satzes b) ist das, als ob in ihm gesagt wäre, daß Jeder über was immer richtige Urteile abzugeben vermöge — was

[1]) Näheres bei Meinong (**23**), „Annahmen²", S. 44.

[2]) Zunächst immer abgesehen von dem möglichen Ausnahmsfalle der „Selbstpräsentation", s. o. S. 408 Anm. 1 und S. 415 Anm. 2.

freilich leider für viel weniger Fälle zutrifft als nicht zutrifft. Gemeint ist ausschließlich das rein psychologische Verhältnis, daß, solange es nicht auf logische Richtigkeit ankommt, kein Gegenstand so geartet ist, daß er, falls er einmal von Einem vorgestellt wird, von Diesem nicht auch, zum mindesten evidenzlos, beurteilt werden könnte. — Ein anderes Mißverständnis äußerte sich wiederholt gegenüber dem Satze a): Es könne Einer z. B. das Dogma der Dreieinigkeit glauben, sich diese selbst aber nicht im geringsten „vorstellen". Der Einwand wäre nur dann im Recht, wenn unter „Vorstellen" nicht auch „unanschaulich vorstellen" mit gemeint wäre; daß und warum aber auch hier „Vorstellen" nicht in diesem eingeengten Sinne zu verstehen ist, vgl. § 15, S. 146 und § 26, S. 332.

Gerade infolge dieser Zugänglichkeit aller (mindestens unanschaulich) vorstellbaren Gegenstände auch für ein (mindestens evidenzloses) Beurteiltwerden wird es nun möglich, vom Wesen des Urteils eine doppelte Charakteristik zu geben, unbeschadet der an sich unlösbaren Korrelation zwischen Urteilsgegenstand und -akt; nämlich

I. Gegenständliche Charakteristik des Urteils: Wir fällen ein Urteil dort und nur dort, wo ein **Sein**[1]) (im weitesten Sinne, teils ein Dasein, teils ein Bestehen, § 45) Gegenstand unseres (teils wahren, teils falschen — teils evidenten, teils evidenzlosen) Denkens wird.

Diese Charakteristik des Urteils durch die Eigenart seines Gegenstandes „Sein" setzt voraus, daß nicht etwa der Begriff des Seins selbst wieder ausschließlich durch die Reflexion auf den psychischen Vorgang des Urteilens gewonnen werde[2]). Diese Voraussetzung aber bildet ihrerseits schon wieder einen Teil des erkenntnistheoretischen Hauptproblems, ob wir überhaupt berechtigt seien, an ein vom Denken unabhängiges Sein zu glauben. Da es füglich von einer Logik als solcher nicht zu verlangen ist, daß sie ihrerseits dieses erkenntnistheoretische Problem (meistens, aber vielfach ungenau bezeichnet als das des „Realismus und Idealismus") löse oder aber ihre eigene Arbeit, speziell die logische Theorie des Urteils (einschließlich des Schlusses), so lange suspendiere, bis nicht alle mit dem Begriff des Seins irgendwie zusammenhängenden Probleme gelöst sind, so wird die nachfolgende Darstellung der Lehre vom Sein und vom

[1]) Hier den Inhalt und Umfang des Begriffes „Sein" so weit genommen, daß er im Sinne des § 45, S. 442, Anm. 4, den des „Sosein" einschließt, nicht (nach Meinong) ausschließt.

[2]) Solche Abhängigkeit des Begriffes „Sein" vom Begriff „Urteil" behaupten Brentano und seine Schule. Da wir unsrerseits Brentanos psychologische Charakteristik des Urteils, soweit sie sich in die Gleichung „Urteilen = Glauben" fassen läßt, für wertvoll halten (s. u. S. 415, Anm. 2), ist es um so nötiger, dieses psychologisch Wertvolle reinlich abzugrenzen gegen das gegenständlich zum größeren Teil Unhaltbare, das mit Brentanos Urteilstheorie von Anfang und innerhalb seiner Schule bis heute scheinbar unauflöslich verquickt worden ist. Hieher gehört namentlich die arge Einseitigkeit, daß nach Brentano sämtliche Urteile eo ipso Existenzurteile sein müssen (vgl. Näheres hierüber in §§ 45, 46). Aus manchen Anzeichen zu schließen, waren es gerade diese Mängel im Gegenständlichen, die es auch zu einer billigen Würdigung des psychologisch richtigen Kernes von Brentanos Urteilslehre solange nicht, ja auch heute immer noch nur ausnahmsweise haben kommen lassen. Vgl. S. 419 ff, Anm.

Urteilen wenigstens die Annahme machen, daß der Sinn des Wortes „Sein" auch schon vor aller erkenntnistheoretischen und metaphysischen (aber auch vor aller sprachwissenschaftlichen[1]) Untersuchung jedem Unbefangenen völlig klar sei. Die Logik hat zu dieser Annahme um so besseres Recht, als sogar eine extremste erkenntnistheoretische Partei, die jedes Sein neben dem Denken leugnen wollte, mit diesem Worte „Sein" doch auch einen Begriff verbinden und dann von ihm wohl gleich uns zugeben müßte, daß er zu den undefinierbaren Begriffen gehöre (§ 32). — Unter diesen Voraussetzungen werden aber auch die nachfolgenden besonders scharfen und originellen Formulierungen Ameseders[2]) unmittelbar verständlich sein: „Es gibt zwei Klassen von Gegenständen: Objekte und Objektive. — Auch das Sein hat Sein, so ist z. B. eine Existenz oder ein Bestehen. Jene Gegenstände, welche Sein sind und Sein haben, sind wesentlich anders als jene, welche bloß Sein haben, aber nicht selbst Sein sind. Jene Gegenstände, welche Sein sind und sich im sprachlichen Ausdruck durch die ‚Daß-Konstruktion' kennzeichnen, hat Meinong a. a. O. als ‚Objektive' benannt. Gegenstände, die nicht Objektive sind, sind Objekte. Die Objekte sind, wenn dies auch sprachlich nicht angedeutet ist, eine Unterart der Gegenstände. Objekte sind z. B. Farben, Zahlen, Strecken; Objektive sind die Existenz einer chemischen ‚Verbindung', das Nichtsein des runden Vierecks, das Farbigsein eines bestimmten Gegenstandes u. dgl. m., oder in der typischen Form: ‚Daß eine chemische Verbindung existiert', ‚daß ein rundes Viereck nicht ist', ‚daß ein Objekt farbig ist' usw." — Das Verhältnis der „zwei Klassen" läßt sich aussprechen in dem Grundsatze (Axiom):

Kein Objektiv kann bestehen ohne zugrundeliegendes Objekt.

[1]) So stünde es z. B. allerdings schlimm um den Begriff des „Seins" und mit ihm auch um den des „Objektivs" nach der in § 23, S. 228, Anm., mitgeteilten Ansicht von Stöhr, daß, wenn Aristoteles statt ein Grieche ein Chinese gewesen wäre, „das ihm hochwichtige Sein und die ganze Wissenschaft vom Sein als solchem entfiele ... Ohne εἶναι und ὄν gibt es überhaupt keine Aristotelische Philosophie". — Gäbe es aber ohne den von allem grammatikalischen Ausdruck und Nichtausdruck unabhängigen Gedanken des Seins überhaupt eine Philosophie, selbst eine chinesische?

[2]) „Beiträge zur Grundlegung der Gegenstandstheorie", S. 54/55, in den Grazer „Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie", **20**. Ameseder hat das Verdienst, hier die in der ersten Darstellung Meinongs (Annahmen[1], S. 150 ff.) noch ziemlich schwierige Objektivlehre wesentlich geklärt und vereinfacht zu haben durch die teils sachliche, teils terminologische Modifikation, Gegenstand als die Gattung, Objekte und Objektive als die zwei koordinierten Arten aufgefaßt und bezeichnet zu haben. — Daß diese Einteilung der Gegenstände jedenfalls die für die Logik wichtigste ist (wegen der Beziehung der Logik zum Urteil, des Urteils zum Objektiv), schließt nicht aus, daß unter anderen Gesichtspunkten als den der Logik auch andere Einteilungen der Gegenstände ebenso wichtig, ja noch wichtiger sein können. Auch über solche Wichtigkeitsfragen hätte natürlich nur eine ganz allgemeine, auch nicht von vornherein sich in den Dienst der Logik und Erkenntnistheorie stellende Gegenstandstheorie zu entscheiden. —

Nachträglich bemerke ich, daß auch Mally (Grazer Untersuchungen **20**, S. 126 ff.) in seinen „Beiträgen zur Gegenstandstheorie des Messens" dieselbe Sub- und Koordinierung der drei Begriffe Gegenstand, Objekt und Objektiv durchführte.

II. Psychologische Charakteristik des Urteils: Wir erlben ein Urteil dann und nur dann, wenn wir **glauben**[1]) — im weitesten Sinne dieses Wortes (der namentlich auch das „Wissen" nicht aus-, sondern miteinschließt, s. u. S. 413 und § 53). Da dieses psychische Phänomen des „Glaubens" bisher aller psychologischen Analyse gegenüber sich als nicht auf anderweitige psychische Phänomene (Vorstellungen, Gefühle, Begehrungen) zurückführbar erwiesen hat, ist der Begriff des Glaubens undefinierbar — und somit auch der mit ihm identische des Urteilens.

So willkommen es gerade angesichts solcher Undefinierbarkeit für psychologische und logische Theorien des Urteils sein könnte und sollte, daß sich für dieses immerhin ziemlich ausschließlich nur ihrer eigenen Terminologie angehörige Wort „Urteil" (vgl. o. S. 398) ein auch dem außerwissenschaftlichen Sprachgefühl so völlig geläufiges und lebensvolles Synonymon wie „Glauben" vorfindet, so muß doch — zum Teil eben wegen dieser Kunstlosigkeit des zum Urbesitz der deutschen Sprache gehörigen Wortes — jeder, der die Frage „Was ist ein Urteil?" schlicht beantwortet durch „Urteilen = Glauben", von Anfang gefaßt sein, mehr oder minder arg mißverstanden[2]) zu werden.

[1]) Nach wie vor kann ich mich Meinong — wiewohl in der Sache auch hier mit ihm einig — nicht anschließen bei seiner terminologischen Neuerung, daß er in Annahmen[1] setzte „Urteil = Überzeugung" und dazu in Annahmen[2], S. 2., Anm., bemerkt, „daß im folgenden ‚Urteil', ebenso aber auch ‚Glaube' und ‚Überzeugung' weit genug verstanden sind, daß nicht nur (subjektive) Gewißheit, sondern auch jeder Grad stärkerer oder schwächerer Vermutung inbegriffen ist. Das ist beim Ausdrucke ‚Überzeugung' oder ‚Überzeugtheit' als besonders gewaltsam verspürt worden, vgl. A. Höfler in den ‚Gött. Gel. Anz.', 1906, S. 210, Anm. Aber es gibt doch sprachgebräuchlich jedenfalls Grade der Überzeugtheit. Damit scheint mir die Anwendbarkeit des Terminus über den Fall der Gewißheit (im strengen Sinne der obersten Vermutungsgrenze) hinaus gewährleistet, wenn ich auch nicht in Abrede stellen kann, daß man schwache Vermutungen im täglichen Leben nicht als Überzeugungen gelten lassen würde. So meinte ich in dieser Hinsicht die Ausdrucksweise der ersten Auflage aufrecht erhalten zu können."

Dieser Ablehnung meines damaligen Bedenkens habe ich zuzugeben, daß auch z. B. bei „Wahrscheinlichkeit" die Wissenschaft den Konflikt mit dem natürlichen Sprachgefühl nicht scheut, das dieses Wort nur bei $W > \frac{1}{2}$, nicht aber bei viel kleiner als ½ gelten läßt, sondern bei letzteren Graden von „unwahrscheinlich" spricht (vgl. S. 519). Bei „Überzeugung" scheint mir aber eine solche künstliche Erweiterung schon deshalb entbehrlich, weil es ja dann doch nur ein Synonymon zu „Urteilen = Glauben" geworden wäre; wogegen wir zu „Vermutung" für $W < 1$ die Grenze „Überzeugung" für $W = 1$ benötigen. (Dabei mag es gegenüber den „Graden der Überzeugtheit" nötig sein, diesen ausschließlichen Gebrauch von „Überzeugung" für die Grenze 1 und von „Vermutung" für alles unter dieser Grenze künstlich festzusetzen — also ganz wie nach § 50 bei der Grenze Gewißheit einerseits, Wahrscheinlichkeit bzw. Vermutung für alles Urteilen unter der Gewißheitsgrenze andrerseits). Natürlich sind alle diese Größenbestimmungen hier nur für die subjektive Einschätzung, nicht für die objektiv mathematischen Grade verstanden.

[2]) Mach sagt in „Erkenntnis und Irrtum" 1905, S. 113, Anm. 3: „Ich kann mich nicht mit der Ansicht befreunden, daß das Glauben ein besonderer psychischer Akt sei, welcher dem Urteile zugrunde liegt und dessen Wesen ausmacht. Urteile sind keine Glaubensangelegenheiten, sondern naive Befunde. Glauben, Zweifel, Unglauben beruhen vielmehr auf Urteilen über die Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung von zuweilen recht komplizierten Urteilskomplexen."

Denn das Wort „Glauben" hat außer jener allgemeinen Bedeutung noch mindestens drei viel speziellere, in denen jene allgemeine Bedeutung nach verschiedenen Richtungen determiniert ist. Indem wir die eingehende Untersuchung des zahllosemal verhandelten Themas „Glauben und Wissen" (zu dem auch schon das Sprichwort „Glauben heißt nichts wissen" so entschieden Stellung nimmt) erst dem Schlußabschnitt der ETh vorbehalten, seien doch sogleich hier zur Vermeidung bloßer Mißverständnisse die folgenden vier Bedeutungen des einen Wortes „Glauben" unterschieden (wobei wir die differenzierenden Merkmale „Evidenz" vorläufig auf Grund des § 11, den § 51 ff. und für „Wahrscheinlichkeit" den § 53 antezipierend, verwenden):

1. Die allgemeinste Bedeutung: Glauben = **Urteilen.** Daneben aber gibt es 2. und 3. je eine spezielle Bedeutung von Glauben = = Nichtwissen, die sich gegeneinander so abgrenzen:

Da wir in § 53 (S. 520) den Begriff „Wissen" durch die zwei Merkmale: „Wissen = evidentes, gewisses Urteilen" werden zu definieren haben, so kann sich die in einem nicht mehr weitesten Begriffe „Glauben" mitenthaltene Negation teils richten auf das Merkmal „gewiß", teils auf das Merkmal „evident" oder auch auf beide zusammen. Für diese beiden spezielleren, zunächst negativen Begriffe von Glauben stellt uns dann der gewöhnliche Sprachgebrauch mit ziemlicher Bestimmtheit die beiden positiven Bezeichnungen „Vermuten" und „Meinen" zur Verfügung; und wir unterscheiden daher als die beiden spezielleren Bedeutungen

2. Glauben = **Vermuten** = ohne Gewißheit (nur mit Wahrscheinlichkeit) Urteilen (z. B. Ich glaube, es wird nicht mehr lange schön bleiben).

3. Glauben = **Meinen**[1]) = ohne Evidenz (evidenzlos) Urteilen (z. B. Er meint, er sei der Allergescheidteste).

4. Eine andere spezielle Bedeutung ist: Einem etwas glauben = Von etwas überzeugt sein, was und weil es mir ein Anderer, dem ich **Autorität** beimesse, versichert (oder weil er es mir „suggeriert") hat; ebenso sprichwörtlich „Auf Treu und Glauben".

5. Endlich die sehr spezielle Bedeutung „An Einen glauben", — in dem Sinne,

— Hier verrät das Wort „Glaubensangelegenheiten", daß Mach unter Glauben nicht unsere allgemeinste Bedeutung 1. versteht, sondern sogleich an ein unter 5. fallendes mehr oder weniger religiöses Glauben denkt; ein solches in die elementare Theorie des Urteils einzumengen, würde ich für nicht minder schief halten als Mach. Einiges über ein solches Mißverständnis in meiner Anzeige von Oelzelts Kosmodicee (Gött. Gel. Anz. 1901); anderes in Ps[2], Bd. III, § 73.

[1]) Auch das Wort „Meinen" hat neben der oben analysierten Bedeutung noch eine wesentlich andere, nämlich z. B. in „Ich habe nicht dich, sondern den N gemeint". Gerade dieser Begriff wird uns in ETh wichtig werden, namentlich für den eines „gemeinten", wenn auch nicht unmittelbar und in seinem ganzen Sosein bekannten Gegenstandes (vgl. o. S. 152, Anm.). — Kant führt in der Methodenlehre der Kr. d. r. V. als drei koordinierte Begriffe an: Meinen, Glauben, Wissen; auch über die von ihm dort gegebenen Begriffsbestimmungen, sowie über seinen berühmten Satz „Ich mußte also das Wissen aufheben, um zum Glauben Platz zu bekommen" (Vorrede zur zweiten Auflage der Kr. d. r. V.) erst in ETh, „Außerwissenschaftliches Erkennen", die letzten, dringend nötigen Klärungen.

daß z. B. die Mutter an ihren Sohn glaubt, wiewohl ihr Andere sagen, daß er auf Abwegen sei. Wir werden diese meistens sehr alogische, aber überaus lebenswichtige Art des Glaubens in der ETh als „**liebendes** Glauben" bezeichnen und als eine Unterart von ihr das religiöse Glauben beschreiben. — Es sei insbesondere im Hinblick auf diese letzte Art von Glauben sogleich die Versicherung gegeben, daß wir durch die Gleichung 1. Urteilen = Glauben nicht etwa Religion an Stelle der Logik gesetzt haben wollen, sondern wir wiederholen die Konstatierung, daß es neben und über den speziellen Bedeutungen 5, 4, 3, 2 auch die allgemeine Bedeutung 1 gibt.

Nach Feststellung und unter Festhaltung dieser Terminologie können wir nun z. B. die zunächst ganz theoretisch klingende Frage nach den Gattungen der Urteilsgegenstände in praktisch-populärer Sprache auch so fassen: **Was** alles kann **man glauben**? Und während nach der alten „Verbindungs"-Definition des Urteils die Antwort hätte lauten müssen: Man kann nichts anderes glauben, als daß mit einem S ein P verbunden sei (z. B. mit dem Baum das Grün, mit Gott die Existenz), darf unsere Auffassung des Urteils bei weitem ungezwungener sagen: Man kann glauben an das Dasein oder an das Nichtdasein Gottes — man kann glauben an die Wahrheit des pythagoreischen Satzes, sowohl ehe wie nachdem er Einem bewiesen (mittelbar evident gemacht) worden ist; man kann glauben an das Dasein dieses individuellen Dinges, jener mehr oder weniger konkreten oder abstrakten Eigenschaft — man kann glauben an das Bestehen dieser oder jener Beziehung usw. — Immerhin sind all das schon Objektive; dagegen ist es wenn schon nicht unmöglich, so doch ungewöhnlich[1]), etwa zu sagen: „Ich glaube Gott." (Was die sprachgebräuchlichsten Sätze „Ich glaube an Gott, Credo in unum Deum" mit diesen Präpositionen „an", „in" sagen wollen, geht über das bloße Substantiv „Gott" einerseits hinaus als gegenständliche Andeutung des Objektivs „daß Gott ist", andrerseits als psychologische Beziehung des Geglaubten auf den Glaubenden — dazu noch meistens die oben unter 5. angeführte emotionale Nebenbedeutung). Ebenso sagt und denkt man nicht: Ich glaube das „Gleich", sondern nur: „das Gleichsein oder die Gleichheit" (z. B. des Hypotenusenquadrats mit der Summe der Kathetenquadrate — vgl. § 23, S. 241, über Objektive wie Röte = Rotsein). —

Die Mannigfaltigkeit der Glaubensakte und die unter I. vorläufig überblickte Mannigfaltigkeit von Urteilsgegenständen darf wohl als ein Beleg, wenn auch nicht als strenger Beweis für die Natürlichkeit sowohl der als Objektive umgrenzten und gegen bloße Objekte abgegrenzten Gegenstände einerseits, wie für die psychologische Charakteristik

[1]) Freilich in der Poesie des „Faust" (I., V. 3432 ff.):

„Wer darf ihn nennen?
Und wer bekennen:
Ich glaub' ihn?...,
Zu sagen: ich glaub ihn nicht?"

jedes Urteilers[1]) als eines Glaubensaktes andrerseits gelten. Daß sie im Denken und Sprechen miteinander auftreten, weist auf notwendige Korrelation hin — die nur durch Abstraktion gelöst werden kann; diese ist als solche aber nicht minder berechtigt als z. B. die Unterscheidung von Ton und Hören (L § 15, Ps §§ 2, 3).

Da aber einstweilen beide Konzeptionen dem in der Logik und Psychologie Hergebrachten noch mehr oder weniger fremd und ungewohnt sind, mag es künftiger Forschung vorbehalten bleiben, ob nicht jene Doppelheit der Charakteristiken von Gegenständen und Akten des Urteils künftig dadurch ersetzt werden könnte, daß man etwa die Eigenart jener Akte durch die ihrer Gegenstände oder umgekehrt charakterisiert und dann auch wenigstens das eine von beiden auf Grund des anderen formgerecht definiert. Nur daß man die Objektive, also allgemeinst das Sein, „definieren" oder gar wegreduzieren könne durch Analyse in bloße Objekte, darf bis auf Gegenbeweis als ausgeschlossen gelten. Und ebenso erscheint für die Eigenart (Unzurückführbarkeit) der Urteilsakte gegenüber allen anderen psychischen Akten der Beweis nachgerade schon erbracht durch das Fehlschlagen aller versuchten Definitionen des Urteils —, wie langsam auch dieses Ergebnis[2]) in die Darstellungen der Psychologie und Logik eindringt.

[1]) Hier noch abgesehen von den bloßen „Annahmen" (vgl. S. 430 und auch schon S. 29).

[2]) Noch heute halte ich es für das größte unter den Verdiensten Franz Brentanos (ja vielleicht für sein einziges bleibendes), daß er in seiner „Psychologie" (1874, Zweites Buch, VII. Kap., S. 266—306) die These aufstellte und energisch vertrat „Vorstellen und Urteilen verschiedene Grundklassen". Angeschlossen haben sich bisher, wie auch oben im Text gesagt, dieser These immer erst nur eine Minorität von Forschern oder ihr allmählich und aus verschiedenen Richtungen her genähert z. B. Windelband, H. Maier. — Schon die erste Auflage vorliegender Logik aber hatte sich in vielen Einzelheiten, ja Grundbestimmungen, wie in anderen so auch in Sachen der Urteilslehre „eines Abfalls von der richtigen Lehre Brentanos schuldig gemacht" (Worte Marthys). Gegenwärtig dürften die Übereinstimmungen stark überwogen werden durch die Abweichungen. Namentlich aus den von Meinong als ein „Tatsachengebiet zwischen Vorstellen und Urteilen" behandelten „Annahmen" (1. Aufl. 1902, 2. Aufl. 1910 — hier auch die Zurückweisungen von allerlei Versuchen der Schüler und Enkelschüler Brentanos, dieses Zwischenglied jener zwei „Grundklassen" nicht aufkommen zu lassen), die in unsere Lehre vom Urteil eingefügt sind (im Text als Zusatz zur zweiten Auflage S. 430—432), mögen sogleich hier die Eingangsworte des § 1 als auch historisch orientierend folgen:

„Daß es kein* Geschehnis gibt im Bereiche des Geisteslebens, das, falls es nicht selbst eine Vorstellung ist, nicht das Vorstellen zur Voraussetzung hätte, gehört längst zu den Selbstverständlichkeiten, die nicht leicht einem ernst zu nehmenden Zweifel ausgesetzt sind. Um so häufiger konnte man von altersher der Neigung begegnen, den Anteil des Vorstellens an den Betätigungen der Intelligenz zu überschätzen, indem man meinte, alles, was der Vorstellung nicht entraten kann, selbst für Vorstellungen nehmen zu sollen. Und auch heute noch ist trotz des Nachdruckes, mit dem D. Hume und J. St. Mill die englische, F. Brentano die deutsche Psychologie auf die Eigenart des Urteils hingewiesen hat, hierüber die öffentliche Meinung in Psychologie und Erkenntnistheorie keineswegs zur Einigung gelangt, die der Durchsichtigkeit der Sachlage entsprechen möchte." — Obiges „kein*" erscheint eingeschränkt durch Meinongs „Selbstpräsentation des Psychischen", dessen Dasein durch die innere Wahrnehmung unmittelbar

erfaßt werde, ohne daß es im Urteile einer Vorstellung vom erlebten Psychischen bedürfe. Vgl. hiezu L S. 408, 409, Anm.; Ps Bd. I §§ 2, 37; Bd. II §§ 43, 57.]

Die Hauptstelle der hier erwähnten Lehre J. St. Mills in Sachen des Urteilens oder Glaubens folge sogleich nicht nur im historischen Interesse, sondern auch weil sie schon eine eigentümliche antipsychologistische Haltung einnimmt (im Gegensatz zu der oben S. 248 mitgeteilten psychologistischen Theorie Mills von den Relationen), indem er den Glaubensakt scharf auseinanderhält von dem, was geglaubt wird, vom Gegenstand des Glaubens.

Nachdem Mill, Buch I (wie in Kap. II und III „Von Namen" und „Von den durch Namen bezeichneten Dingen") in Kap. IV „Von Sätzen" gehandelt hat, beginnt das Kap. V so:

„Fünftes Kapitel. Über den Gehalt von Sätzen. § 1. Eine Untersuchung der Natur von Sätzen muß von zwei Dingen eines erstreben: sie muß den Bewußtseinszustand, den man Glauben (belief) nennt, oder [sie muß] das, was geglaubt wird, zergliedern. Die Sprache unterscheidet durchweg zwischen einer Lehre oder Meinung und der Tatsache, daß man eine solche Meinung hegt, zwischen der Zustimmung und demjenigen, dem man zustimmt. Die Logik hat, nach unserer Auffassung derselben, mit der Natur jenes Urteils- und Glaubensaktes nichts zu tun; die Untersuchung desselben als eines Phänomens des Bewußtseinslebens fällt einer anderen Wissenschaft anheim. Die Philosophen haben jedoch von Descartes angefangen, und insbesondere seit Leibnitz und Locke diese Unterscheidung keineswegs beachtet, und sie hätten jeden Versuch einer Analyse des Gehalts von Sätzen sehr gering geschätzt, wenn er nicht auf einer Analyse jenes Urteilsaktes beruhte. Ein Satz, so hätten sie entgegnet, ist ein in Worte gekleidetes Urteil. Das Wesentliche ist das, was ausgedrückt wird, nicht die sprachliche Form des Ausdrucks. Wenn der Geist einem Satze zustimmt, so urteilt er; untersuchen wir daher, was der Geist tut, wenn er urteilt; so und nicht anders werden wir erfahren, was Sätze bedeuten.

Infolge dieser Auffassung haben fast alle Logiker der letzten zwei Jahrhunderte — Engländer, Deutsche und Franzosen — die Theorie der Sätze von Anfang bis zu Ende zu einer Theorie der Urteile gemacht. Sie dachten, daß ein Satz oder Urteil, denn sie bedienten sich dieser beiden Worte ohne jeden Unterschied, darin bestehe, daß man eine Idee von einer anderen bejahe oder verneine. Urteilen war nach ihnen so viel als zwei Ideen zusammenstellen, oder eine Idee unter eine andere bringen, oder zwei Ideen untereinander vergleichen, oder die Übereinstimmung (oder den Mangel an Übereinstimmung) zwischen zwei Ideen wahrnehmen; und die ganze Lehre von den Sätzen nebst der Lehre vom Schluß (welche letztere immer auf die Lehre von den Sätzen gegründet ist) wurde so behandelt, als ob Ideen oder Begriffe, oder welchen Namen sonst der jedesmalige Autor zur Bezeichnung von Vorstellungen vorziehen mochte, wesentlich den Inhalt und Gegenstand jener Verrichtungen ausmachten.

Es ist selbstverständlich richtig, daß in jedem Falle des Urteils, wie z. B. wenn wir urteilen, daß Gold gelb ist, ein Vorgang in unserem Bewußtsein stattfindet... Wir müssen die Vorstellung des Goldes und die Vorstellung des Gelben besitzen, und diese beiden Vorstellungen müssen in unserem Geiste zusammengestellt werden. Allein es ist zunächst einleuchtend, daß dies nur ein Teil des Vorganges ist, welcher stattfindet; denn es kann geschehen, daß wir zwei Vorstellungen zusammenstellen, ohne daß ein Glaubensakt stattfindet, wie wenn wir uns ein bloßes Phantasiebild machen, z. B. das eines goldenen Berges; ja wir tun dies auch in einem Fall positiven Unglaubens, denn um der Behauptung: Muhammed war ein Abgesandter Gottes, auch nur den Glauben zu versagen, müssen wir gleichfalls die Vorstellung Muhammeds und die eines Abgesandten Gottes zusammenstellen. Die Frage, was in dem Falle der Zustimmung oder der Verweigerung derselben außer dem Zusammenstellen zweier Vorstellungen sonst noch vorgeht, ist eines der schwierigsten aller metaphysischen [?] Probleme. [In Bd. III, Buch IV, Kap. III,

§ 2 (S. 28, Anm.) nennt Mill „die eigentliche Natur des Glaubens sowohl als des Schließens ... zwei der dunkelsten Punkte der analytischen Psychologie".] Allein welche auch die Lösung desselben sein mag, wir dürfen kühnlich behaupten, daß sie mit dem Gehalt von Sätzen durchaus nichts zu schaffen haben kann; aus dem Grunde, weil Sätze (außer in manchen Fällen, wo der Geist selbst der Gegenstand des Urteils ist) nicht Aussagen in Betreff unserer Vorstellungen von Dingen, sondern in Betreff der Dinge selbst sind. Um zu glauben, daß Gold gelb ist, muß ich allerdings die Vorstellung des Goldes und die des Gelben besitzen und etwas, was auf jene Vorstellungen Bezug hat, muß in meinem Bewußtsein vorgehen; allein mein Glaube bezieht sich nicht auf die Vorstellungen, sondern auf die Dinge. Was ich glaube, ist eine Tatsache, die sich auf den äußeren Gegenstand Gold und den Eindruck bezieht, den jener äußere Gegenstand auf die menschlichen Organe hervorbringt, nicht eine Tatsache, die sich auf meine Vorstellung vom Golde bezieht, was eine Tatsache meines Geisteslebens, nicht eine Tatsache der Außenwelt wäre. Es ist wahr, daß, um an diese Tatsache in der Außenwelt zu glauben, eine andere Tatsache in meinem Geiste stattfinden, eine Verrichtung in meinen Vorstellungen vollzogen werden muß; allein dies muß auch bei allem anderen, was ich tue, geschehen. Ich kann nicht in die Erde graben, wenn ich nicht eine Vorstellung von der Erde und von einem Spaten und von allen anderen Dingen besitze, auf die ich einwirke, und wenn ich diese Vorstellungen nicht zusammenstelle. Aber es wäre lächerlich, wenn man sagen wollte: In den Boden graben heißt eine Vorstellung in eine andere stellen. Graben ist eine Tätigkeit, die auf die Dinge selbst ausgeübt wird, obgleich sie nicht ausgeübt werden kann, wenn ich nicht die Vorstellung von denselben in meinem Geiste trage. Und in derselben Weise ist Glauben ein Akt, der die Tatsachen selbst zum Gegenstande hat, obgleich eine vorgängige geistige Vorstellung von den Tatsachen eine unentbehrliche Bedingung ist."

Die hier mitgeteilten Stellen aus Mills Logik und noch manche einschlägigen enthalten so viel psychologisch, gegenstands- und erkenntnistheoretisch Wertvolles, daß wir hier nicht auf die Einzelheiten eingehen, vielmehr eine Vergleichung der Millschen Lehre über das Glauben und das Geglaubte mit neueren und neuesten Lehren hierüber monographischer Behandlung empfehlen. —

Es mögen aber hier auch noch diejenigen Stellen aus Humes „Treatise on human nature", in der Übersetzung von Köttgen-Lipps, S. 126—129, folgen, die man wohl als die ersten Versuche einer Theorie des „Glaubens" im weitesten Sinn des Urteilens überhaupt aufzufassen hat, und die neben dem grundlegend Wertvollen auch auffällige Unsicherheiten und Inkonsequenzen enthalten. So sagt die Übersetzung mit Recht gleich zum Titel des VII. Abschnittes „Über die Natur der Vorstellung oder des Glaubens": „Das ‚oder' ist auffallend. Es handelt sich ... um die Beziehung zwischen der Vorstellung und dem Glauben. Glauben (belief) ist, was auch wir unter Glauben an einen Inhalt unserer Vorstellung oder auch einer Mitteilung verstehen" usw. (Wobei wieder diese Worte „an einen Inhalt unserer Vorstellung" aus den oben angeführten Millschen und anderen Gründen nicht einwandfrei sind.)

Aus Hume: „Über die Natur der Vorstellung oder des Glaubens.

Die Vorstellung eines Gegenstandes ist ein wesentlicher Teil des Glaubens an denselben, aber sie ist nicht das Ganze dieses Glaubens. Wir stellen viele Dinge vor, an welche wir nicht glauben. Um nun die Natur des Glaubens oder die Eigenschaften der Vorstellungen, denen wir zustimmen, besser zu erkennen, wollen wir folgende Betrachtungen anstellen.

Zweifellos läuft alles Schließen aus Ursachen und Wirkungen auf Schlußurteile hinaus, die Tatsachen, d. h. die Existenz von Gegenständen oder deren Eigenschaften zum Inhalte haben. Es unterliegt ebenso keinem Zweifel, daß die Vorstellung der Existenz sich von der Vorstellung eines beliebigen Gegenstandes ganz und gar nicht unterscheidet, daß wir also zu der Vorstellung

eines Gegenstandes in Wahrheit nichts hinzufügen und nichts an ihr ändern, wenn wir ihn als existierend vorstellen, nachdem wir ihn vorher nur einfach vorgestellt haben.

So machen wir uns, wenn wir behaupten, daß Gott existiere, einfach eine Vorstellung von einem göttlichen Wesen, so wie uns dasselbe geschildert zu werden pflegt. Die Existenz, die wir ihm beilegen, bildet nicht den Inhalt einer besonderen Vorstellung, welche wir zur Vorstellung seiner sonstigen Eigenschaften hinzufügten und auch wieder davon trennen und unterscheiden könnten. Ich gehe aber noch weiter. Nicht zufrieden mit der Behauptung, die Vorstellung der Existenz eines Gegenstandes füge zur einfachen Vorstellung desselben nichts hinzu, behaupte ich auch, daß der Glaube an diese Existenz keine neuen Vorstellungselemente zu denjenigen, welche die Vorstellung des Gegenstandes ausmachen, hinzufügt. Wenn ich an Gott denke, wenn ich an ihn als existierend denke und wenn ich an seine Existenz glaube, so ist meine Vorstellung von ihm nicht das eine Mal reicher oder ärmer als das andere Mal. Nichtsdestoweniger besteht zweifellos ein großer Unterschied zwischen der einfachen Vorstellung der Existenz eines Gegenstandes und dem Glauben an dieselbe. Da dieser Unterschied nicht in den Bestandteilen oder der Zusammensetzung der Vorstellung liegt, welche wir vollziehen, so folgt, daß er in der Art liegen muß, wie wir sie vollziehen.

Jemand behaupte in meiner Gegenwart allerlei, an das ich nicht glaube, beispielsweise daß Cäsar eines natürlichen Todes gestorben sei, daß Silber leichter schmelze als Blei oder Quecksilber schwerer sei als Gold. Trotz meines Nichtglaubens verstehe ich doch wohl, was gemeint ist; ich vollziehe dieselben Vorstellungen wie derjenige, der diese Behauptungen aufstellt. Meine Einbildungskraft ist ja mit denselben Fähigkeiten ausgestattet wie die seine, es ist darum undenkbar, daß er Vorstellungen vollzöge, die ich nicht vollziehen könnte, oder Vorstellungen verbände, die ich nicht zu verbinden vermöchte. Ich frage, worin besteht dann der Unterschied zwischen dem Glauben und Nichtglauben an eine Behauptung? Die Antwort ist leicht in bezug auf Behauptungen, die intuitiv oder demonstrativ bewiesen werden können. In diesem Fall vollzieht derjenige, der sich zu der Behauptung zustimmend verhält, nicht nur die Vorstellungen in der Weise, wie es die Behauptung fordert, sondern er muß sie zugleich notwendigerweise in der bestimmten Weise vollziehen, entweder unmittelbar oder auf Grund dazwischentretender anderer Vorstellungen. Was undenkbar ist, ist zugleich in der Vorstellung unvollziehbar; die Einbildungskraft kann nichts sich vergegenwärtigen, was einer demonstrierbaren Wahrheit widerspräche. Bei kausalen Schlußfolgerungen aber, die Tatsachen betreffen, kann von solcher absoluten Notwendigkeit des Vorstellens nicht die Rede sein, vielmehr kann hier die Einbildungskraft sich nach Belieben die entgegengesetzten Möglichkeiten vergegenwärtigen. So frage ich denn wieder: Worin besteht der Unterschied zwischen Nichtglauben und Glauben an eine Behauptung, da der Inhalt der Behauptungen, um die es sich hier handelt, in jedem Falle, mag er geglaubt oder nicht geglaubt werden, vorstellbar ist, ja die Vorstellung fordert.

Sagt man, wer der Behauptung eines anderen keinen Glauben schenke, fasse zwar den Gegenstand der Behauptung zunächst in derselben Weise auf wie jener, stelle ihn aber gleich darauf in anderer Weise vor oder habe von ihm eine andere Vorstellung, so ist dies keine befriedigende Antwort. Sie ist unbefriedigend nicht darum, weil sie eine Unwahrheit enthielte, sondern weil sie nicht die volle Wahrheit sagt. Ich gestehe zu, daß wir in allen Fällen, wo wir mit jemand nicht übereinstimmen, die beiden einander entgegengesetzten Möglichkeiten in unserer Vorstellung vollziehen. Wir können aber doch nur an eine glauben. Es muß also offenbar der Glaube etwas sein, das einen Unterschied macht zwischen beiden Vorstellungen, nämlich derjenigen, der wir zustimmen, und der anderen, der wir nicht zustimmen. Wir können unsere Vorstellungen auf hunderterlei Weise vermengen, vereinigen, trennen, durcheinanderwerfen, verändern; solange nicht ein Faktor hinzutritt, der einen dieser verschiedenen Vorstellungs-

tatbestände (für unser Bewußtsein) festlegt, haben wir keine ‚Meinung'. Da dieser Faktor zu den schon vorher gegebenen Vorstellungen nichts hinzufügt, so kann er nur die Art und Weise ändern, wie wir sie vollziehen." Uff.

Da hier, unbeschadet gelegentlicher Entgleisungen, Hume im ganzen offenbar einer Würdigung des „Glaubens" für die Charakteristik des Urteils zustrebt, so werden wir im weiteren von einer Hume-Mill-Brentanoschen Lehre des Urteils sprechen dürfen. —

Übrigens sei noch darauf hingewiesen, daß für die Gleichung „Urteilen = Glauben" sogar schon Aristoteles ein unwillkürlicher Zeuge ist. Auch er kann, wo er vom Urteil als solchem spricht, das *οἴεσθαι* nicht entbehren; und gerade weil er nicht den Ton auf dieses Glauben legt, sondern sich ihm das *οἴεσθαι* unwillkürlich, ungesucht aus seiner Sprache darbietet, hat dieses unwillkürliche Zeugnis um so mehr rein sachliches, überpersönliches Gewicht. Als Beispiele hier nur die Sätze aus Metaphysik, Buch IX (Θ), cap. 10:

... ἀληθεύει μὲν ὁ τὸ διῃρημένον οἰόμενος διαιρεῖσθαι καὶ τὸ συγκείμενον συγκεῖσθαι · ἔψευσται δὲ ὁ ἐναντίως ἔχων ἢ τὰ πράγματά ποτ' ἐστίν, ἢ οὐκ ἔστιν." — Im zweitnächsten Satz: *Οὐ γὰρ διὰ τὸ ἡμᾶς οἴεσθαι ἀληθῶς σε λευκὸν εἶναι, εἶ σὺ λευκός · ἀλλὰ διὰ τὸ σὲ λευκὸν εἶναι, ἡμεῖς οἱ φάντες τοῦτο ἀληθεύομεν.*

Auch die in § 57 mitgeteilten Stellen in Sachen der Sätze vom Widerspruch und vom ausgeschlossenen Dritten bedienen sich ungesucht mehrmals des *οἴεσθαι*. Und ebenso gehören *δόξα, πίστις, ὑπολαμβανειν, ὑπόθεσις* u. dgl., die alle dem Glauben in weitester und in engeren Bedeutungen angehören, zur festen Terminologie des Aristoteles (vgl. S. 547, Anm. 3. b). —

Nach diesen Stimmen für unsere Gleichung „Urteilen = Glauben" seien zuerst die folgenden Worte von Kant angeführt als ebenfalls wenigstens insoweit für unsere von der herkömmlichen abweichende Auffassung des Urteils sprechend, als sich in ihnen auch Kant gegen die Zweiheit von Begriffen, und daß das Urteil nur eine „Vorstellung" eines „Verhältnisses" sei, ausgesprochen hat (an einer weniger auffallenden und bekannten Stelle, nämlich erst in der zweiten Auflage d. Kr. d. r. V.: „§ 19. Die logische Form aller Urteile besteht in der objektiven Einheit der Apperzeption der darin enthaltenen Begriffe"): „Ich habe mich niemals durch die Erklärung, welche die Logiker von einem Urteile überhaupt geben, befriedigen können; es ist, wie sie sagen, die Vorstellung eines Verhältnisses zwischen zwei Begriffen. Ohne nun hier über das Fehlerhafte der Erklärung, daß sie allenfalls nur auf kategorische, aber nicht hypothetische und disjunktive Urteile paßt (als welche letztere nicht ein Verhältnis von Begriffen, sondern selbst von Urteilen enthalten), mit ihnen zu zanken (unerachtet aus diesem Versehen der Logik manche lästige Folgen erwachsen sind), merke ich nur an, daß, worin dieses Verhältnis bestehe, hier nicht bestimmt ist."

Bekanntlich hat Kant trotz dieses spät geäußerten Bedenkens doch auch noch in der Einleitung zur zweiten Auflage der Kr. d. r. V. an jener Hauptstelle, wo er die Frage „Wie sind synthetische Urteile a priori möglich?" als das Thema der ganzen Kr. d. r. V. aufwirft, von Anfang nur die „Urteile, worin das Verhältnis eines Subjekts zum Prädikat gedacht wird", in Betracht gezogen; so daß dieses kategorische Urteil eine die von Kant sonst meist ausdrücklich koordinierten hypothetischen und disjunktiven Urteile überragende Stellung einnimmt. —

Wenden wir uns zu Neueren, so hat, wie im Text mehrmals angedeutet und betont, die Hume-Mill-Brentanosche Lehre vom Urteil bisher nur bei einer Minderzahl von Logikern und Psychologen Anklang, Nachfolge und Weiterbildung gefunden. Soweit sie nicht überhaupt unbeachtet geblieben ist, war ihr Erfolg zum weit überwiegenden Teile nur der, die bewußten und die mehr oder minder unbewußten Anhänger der Aristotelischen Verbindungs-

theorie des Urteils auf neue und oft sehr künstliche Argumente zur Verteidigung jener Theorie sinnen zu machen. Daß dabei das Aristotelische „Verbinden" schließlich in das scheinbar konträre Gegenteil des Wundtschen „Zerlegens" umgesetzt wurde, verschlägt nichts gegen den in solchen Versuchen sich betätigenden mehr oder minder weit gehenden Konservativismus. Gemeinsam ist ja doch allen diesen Versuchen, daß ihnen als Muster alles Urteils das vorschwebt, was dann sprachlich unter die Formel „S ist P" fällt. Wiewohl wir unsererseits in der Wahl gerade dieses und nur dieses Ausgangspunktes eine schwere, jetzt schon fast unbegreifliche Einseitigkeit ersehen, die ebenso der vom sprachlichen Satz ausgehenden Grammatik wie der die Analyse der entsprechenden Gedanken anstrebenden Logik zum einstweilen noch immer bleibenden Schaden gereicht hat, so sei doch nochmals ausgesprochen, daß gerade der aus der Unnatur jener Einseitigkeit erwachsene Zwang, auch die dem „S ist P" von vornherein wesensfremden Sprech- und Denkformen unter die psychologischen Typen des Verbindens und Trennens zu bringen, zu manchen wertvollen Einzelanalysen und Differenzierungen möglicher Urteilsgegenstände geführt hat, zu denen die zwanglose Gleichsetzung „Urteilen = Glauben", eben weil sie auf alle wie immer beschaffenen Urteilsgegenstände gleich gut und wie von selbst paßt, wahrscheinlich überhaupt nicht geführt hätte.

Da es angesichts der fast allseitigen Gegnerschaft von vornherein unmöglich ist (für eine nichtmonographische Darstellung), alle Einwände, die sich bis jetzt stillschweigend oder ausdrücklich auch gegen die oben vorgetragene Urteilstheorie kehrten, in einigermaßen systematischer Vollständigkeit zu würdigen, so mögen, als nur einige wenige Beispiele für die anfänglich fast vollständige Ablehnung, zuerst einschlägige Stellen aus Erdmanns Logik² und dann als ein Beispiel einer Annäherung in den wesentlichsten Punkten Stellen aus H. Maiers „Psychologie des emotionalen Denkens" (s. o. S. 27) mitgeteilt und mit je ein paar Bemerkungen begleitet sein.

Erdmann widmet dem „Urteilen" (Logik², S. 259—587) die erste Abteilung des zweiten Buches seiner Elementarlehre (die zweite Abteilung dem „Schließen"). Wir wählen folgende Stellen aus, teils weil sie allgemein lehrreiche historische Mitteilungen enthalten, teils als Bestätigungen für die Bevorzugung der „aussagenden Urteile", teils behufs Fortsetzung der Diskussion im einzelnen:

(S. 259) „... Beschränken wir uns vorerst auf die behauptenden Aussagen, die wir nach vorläufiger Ausscheidung des intuitiven Denkens schlechtweg als Urteile bezeichnen dürfen. So kommen wir wenigstens vorerst zu den Urteilen, auf deren speziellere Untersuchung sich die logische Überlieferung eingeengt hat. Das Urteil ist, wie die meisten der überlieferten alten Termini erkennen lassen (*ἀπόφανσις, λόγος ἀποφαντικός, ἀξίωμα;* pronuntiatum, enuntiatum, propositio, iudicium) seit alters als Aussage gefaßt worden. Es gibt jedoch viele Arten von Aussagen; und diese Arten bilden eine aufsteigende Reihe, deren Glieder fließend untereinander zusammenhängen, von den elementaren Aussagen an bis zu so verwickelten Verknüpfungen, wie sie das hypothetische Urteil darbietet."

(S. 260) „Jedes Urteil ist ... ein Inbegriff, dessen Glieder oder Elemente die Bedeutungsinhalte sind, die in dem Urteil zu einem relativen Ganzen vereinigt werden. ...Der mögliche Fall, daß die Anzahl der Glieder sich als ein einziges darstellt, muß nach der Definition des Inbegriffs als die Grenze (132) angesehen werden, die besondere nachträgliche Erörterung fordert. Die repräsentative Art des elementaren Urteils bietet demnach die zweigliederige Aussage.

Die einfachste Form der zweigliederigen Aussage ist die im engeren oder eigentlichen Sinne prädikative, d. i. diejenige, deren eines Glied der Gegenstand ist, von dem, das andere der Gegenstand, der ausgesagt wird... Nach altem, bei Boethius zuerst festgestelltem Sprachgebrauch ist der Gegenstand, von dem ausgesagt wird, das Subjekt (*ὑποκείμενον;* subjectum, suppositum; pars subjectiva, subdita), und das, was ausgesagt wird, das Prädikat der Aussage (*κατηγορούμενον;* praedicatum, appositum; pars praedicativa, declarativa)."

(S. 383) „Die behauptenden Urteile, deren wir uns als gültiger bewußt sind, nennen wir wahre im allgemeinsten Sinne des Worts. Die Wahrheit im allgemeinsten Sinne fällt also mit dem Geltungsbewußtsein zusammen."

(S. 396) „... Analyse des ...Geltungsbewußtseins: ...Die (für die elementaren Behauptungen prädikative) Denknotwendigkeit sowie die (subjektive oder objektive) Gewißheit..." „Das Geltungsbewußtsein ist ... ein Urteil über ein Urteil."

(S. 398) „Aristoteles selbst hat ...weder das Geltungsbewußtsein noch das von diesem kontradiktorisch verschiedene Bewußtsein der Ungültigkeit, das wir noch zu untersuchen haben, einer Analyse unterzogen. Beide treten bei ihm als eine selbstverständliche Bestimmung der aussagenden Rede in selbstverständlicher Gleichordnung auf (226). Zu den Anfängen einer Analyse des Geltungsbewußtseins kommt es erst in der Stoischen Philosophie. Hier wird das Geltungsbewußtsein der behauptenden Bejahungen im Gegensatz zur Urteilsenthaltung (*ἐποχή*) nach Zenonischem Ausdruck als eine Zustimmung (*συγκατάθεσις*, bei Cicero assensio atque approbatio, assensus) bezeichnet und diese als dem Willensbewußtsein nahestehend gedacht. Allerdings kommt es bei den Stoikern weder anscheinend allen Behauptungen zu, noch sicher nur den Urteilen. In schärferer, historisch vielfach vermittelter Auffassung treten diese Lehren bei Descartes hervor... Weitere historische Vermittlungen, die im einzelnen noch der Untersuchung harren, spannen sich von hier durch die Urteilslehre Spinozas und die Lehre vom belief in der englischen Psychologie, der Hume vor allen den Stempel aufgedrückt hat, bis auf Stuart Mill... Das Wesen des belief deutet er allerdings nicht im Sinne der Willenshypothesen des Geltungsbewußtseins. In wiederholten kritischen Auseinandersetzungen ... hat er es mit Hume als ein eigenartiges, den sonstigen Bewußtseinsinhalten (feelings) gegenüber selbständiges Bewußtsein darzulegen versucht. Es ist ihm ein ‚ultimate and primordial' Bewußtsein, das unser (Vorstellen wie) Urteilen auszeichnet, ‚recognising something as a reality in nature'."

(S. 400) „Windelband und J. v. Kries [haben] die Zustimmung als ein Gefühl angesehen," usw. — Andere neuerdings vertretene Auffassungen des Urteils gehen weiter. In ihnen wird die prädikative Formulierung als spezifische Bestimmung des behauptenden Urteils geradezu aufgehoben und das Geltungsbewußtsein im Sinne des unübersetzbaren belief zu dem einzigen Kriterium des (behauptenden) Urteils gemacht. Sie sind angelegt in W. Hamiltons metaphysischer Fassung des Urteils, die nach Stuart Mills treffender Kritik mit verschiedenen anderen bei ihm zusammen besteht. Hamilton hält es für eine allgemein zugestandene Bedingung des Bewußtseins, daß es einen Gegenstand voraussetzt... (S. 401) Das logisch Charakteristische dieser Annahmen findet sich demnach in den Sätzen: Alles Bewußtsein enthält ein Urteil; jedes bejahende oder verneinende Urteil ist ein einfacher „Akt" der Seele; jede Bejahung ist die Bejahung eines bestimmten Existierenden und eben damit zugleich die Verneinung seiner Nichtexistenz.

Hienach erscheint die Urteilslehre, die Fr. Brentano in eingehender kritischer Erörterung ausgeführt und energisch verteidigt hat, nach ihrem sachlichen Inhalt als eine Fortbildung wie jener älteren Anerkennungshypothesen, so auch dieser Annahmen Hamiltons und zugleich Stuart Mills. Denn Brentano behauptet: ‚Jeder psychische Akt ist bewußt; ein Bewußtsein von ihm selbst ist in ihm gegeben... (S. 402) Ob ich sage, ein affirmatives Urteil sei wahr oder sein Gegenstand sei existierend..., in beiden Fällen sage ich ein und dasselbe.' Man sieht die sachliche Verwandtschaft mit den oben angeführten Annahmen Hamiltons... Bren-

tano geht jedoch weiter als Hamilton, indem er behauptet, das Wesen des Urteils sei „ein (als wahr) Annehmen oder (als falsch) Verwerfen," so zwar, daß hiemit nicht die alte Aristotelische Lehre erneuert werden soll, sondern daß jenes Annehmen oder Verwerfen im Urteil „zu dem Vorstellen als eine zweite intentionale Beziehung zum vorgestellten Gegenstande hinzukomme," indem „Vorstellen und Urteilen zwei völlig verschiedene Arten der Beziehung auf einen Inhalt, zwei grundverschiedene Weisen des Bewußtseins von einem Gegenstande seien." „Jeder Gegenstand" nämlich, „der beurteilt wird, ist in einer doppelten Weise ins Bewußtsein aufgenommen, als vorgestellt und als anerkannt oder geleugnet." ... „Brentano ist unbedenklich, ohne jede Untersuchung der gedanklichen Funktionen der Sprache zu behaupten: „Die Zusammensetzung aus Subjekt und Prädikat ist keineswegs etwas, was der Natur des Urteils wesentlich ist, und die Unterscheidung der beiden Bestandteile hängt vielmehr wesentlich nur mit einer gemeinüblichen Form des sprachlichen Ausdrucks zusammen."

Dieser größtenteils wortgetreue Bericht Erdmanns über Brentanos Urteilstheorie wird sofort erkennen lassen, wie weit sich z. B. die Lehre von den Objektiven entfernt hat von Brentanos Ansicht, daß das Urteilen sich auf ganz denselben „Inhalt" richte wie die Vorstellung (s. o. S. 407). Wir werden in Ps §§ 2, 7 u. a. zu zeigen haben, wie wenig getreu die Beschreibung der zwei Gattungen psychischer Phänomene, Vorstellungen und Urteile, ausgefallen ist, wenn man sie, wie Brentano, nur in zwei völlig verschiedenen „Arten der Beziehung auf einen Inhalt" suchte und zu finden glaubte. Auch einzelne Schüler Brentanos und Martys fangen jetzt an, das Unzureichende einer solchen „Beziehungs"beschreibung zu verspüren, wobei wir die Einzelberichte über die von dieser Seite fortschreitende Klärung und Berichtigung in Sachen des Urteils diesen Fortschreitenden selber überlassen. —

Eine Urteilstheorie, die ebenso der überlieferten Verbindungs- oder Zusammensetzungstheorie entgegengesetzt zu sein glaubt, wie sie sich ausdrücklich auch gegen die Brentanosche Urteilslehre richtet, ist die Zerlegungstheorie von Wundt und Jerusalem.

Wundt hat seine Theorie bei den verschiedensten Gelegenheiten dargestellt; wir führen hier einige der schon oben, S. 402, Anm., erwähnten Sätze vollständiger an aus Wundts Logik[2], 1880, S. 135 ff., wo es heißt: „Das Wesen und die Eigenschaften des Urteils. 1. Die Entstehung des Urteils. Man pflegt das Urteil bald als die Form der Verbindung oder Trennung der Begriffe, bald als die Vorstellung einer Einheit oder eines Verhältnisses zwischen zwei verschiedenen Begriffen zu bezeichnen. Aber keine dieser allgemeinen Definitionen ist zureichend, um das Urteil von anderen Begriffsverbindungen zu unterscheiden ... Da es nicht glücken wollte, die subjektive Natur des Urteilens durch hinreichend sichere Kennzeichen festzustellen, so lag es nahe zu versuchen, ob sich nicht etwa objektive Merkmale gewinnen ließen. In diesem Sinne wurde es als eine Denkform bezeichnet, welche der realen Verbindung der Dinge entspreche, oder man verlegte das Wesen desselben in das Bewußtsein der objektiven Gültigkeit einer subjektiven Verbindung von Vorstellungen ... Gibt man ferner zu ... daß nicht jeder Urteilsverbindung objektive Wahrheit zukommt, so bleibt man auch hier lediglich bei der alten aristotelischen Definition stehen, das Urteil sei eine Aussage, welche falsch oder wahr sein könne, — womit denn abermals nur eine Tautologie vorgebracht ist, der außerdem die oberflächlichste [? !] aller Einteilungen, nämlich diejenige in wahre und falsche Urteile beigefügt wird."

Wundts eigene, allgemein bekannt gewordene Definition findet sich S. 137: „Treffender als durch die Formel einer Verbindung von Vorstellungen zur Einheit wird also das Urteil definiert werden als eine Zerlegung einer zusammengesetzten Vorstellung in ihre Bestandteile".

Daß Wundt hiemit gerade „das Urteil definiert" zu haben glaubt, ist verwunderlich, da er einige Zeilen früher (S. 136) gesagt hatte: „Schon bei der Schilderung der Entwicklung des Denkens haben wir hervorgehoben und bei der Erörterung der Begriffe sind wir wieder darauf zurückgekommen, daß einfachere wie zusammengesetztere Denkakte aus der Zerlegung von Gesamtvorstellungen in ihre Bestandteile hervorgehen. Demnach [?] bringt das Urteil nicht Begriffe zusammen, die getrennt entstanden waren, sondern es scheidet aus einer einheitlichen Vorstellung Begriffe aus."

Nun ist es zwar sehr richtig (und auch wir werden es überall als eine psychologisch-logische Grundtatsache festzuhalten haben, vgl. namentlich Ps § 30), daß fast immer das Ganze früher ist als die Teile (das „Zusammengesetzte" also keineswegs immer hervorgegangen aus einer Tätigkeit des „Zusammensetzens" — vgl. schon oben § 15, S. 114). Aber gesetzt, daß das nun für alle „Entwicklungen des Denkens" und für alle „Begriffe" gälte, und angenommen — positum, non datum — daß auch das Urteil sich hierin nicht unterscheide von allen „einfacheren wie zusammengesetzteren Denkakten", die „aus der Zerlegung von Gesamtvorstellungen in ihre Bestandteile hervorgehen": wieso soll sich dann dennoch gerade das Urteil von allen übrigen Denkakten durch dieses „Zerlegen" unterschieden, wie soll es durch sie geradezu „definiert" sein? Also wieder ein ebenso primitiver wie kolossaler Denkfehler, der, wie bei Wundt leider meistens in den Grundbestimmungen (so wenn die Apperzeption durch den Willen, der Wille durch die Apperzeption definiert wird), auch Wundts angebliche Urteilsdefinition von vornherein nicht nur logisch, sondern auch schon psychologisch unbrauchbar macht. — Psychologisch begreiflich allerdings wird Wundts vermeintlicher Fortschritt vom „Verbinden" zum „Zerlegen", wenn wir, sein ganzes Vorgehen in Sachen der Urteile überblickend, auch ihn ganz im Banne der unausgesprochenen Grundvoraussetzung sehen, daß ein Urteil alles das und nur das sei, was unter die Formel S ist P fällt. Indem Wundt diese Voraussetzung, wahrscheinlich ohne daß er sich selbst ihrer deutlich bewußt war, von so ziemlich allen anderen Logikern stillschweigend übernahm, trifft zu, was Marbe (s. o. S. 404) über das Fehlen einer Urteilsdefinition bei Wundt sagt (a. a. O. S. 490): „Wundt hat ..., soviel ich sehe, niemals in einem seiner Bücher solch eine Definition aufgestellt". Angenommen nämlich, es habe vor jeder Definition der Klasse „Urteil" auch Wundt als Urtypus des Urteils eines wie „Der Baum ist grün" vorgeschwebt; es sei ferner auch ihm nur die Zweiheit der Vorstellungen „Baum" und „grün" aufgefallen und gar nicht das zu diesen Vorstellungen noch hinzukommende Moment des Glaubens oder Wissens oder Überzeugtseins, daß der Baum grün ist. Die zusammengesetzte Vorstellung „grüner Baum", namentlich wenn sie als Wahrnehmungsvorstellung ein erstes mal vor uns hintritt, stellt sich dann tatsächlich als ein Einheitliches dar, ebensogut wie ein gehörter Ton. Und wie nun aus diesem die zwei Merkmale Tonhöhe und Tonstärke erst durch eine distinctio rationis, nämlich abstrahierende Aufmerksamkeit, als zwei herausgehoben werden: so auch, wenn ich an dem mir vor Augen Stehenden nun das „Baum" als das eine, das „grün" als das andere Merkmal meiner zusammengesetzten Wahrnehmungsvorstellung besonders auffasse. Wundts Analyse also ist eine ganz richtige — aber leider eben nur die seiner zusammengesetzten Vorstellung, gar nicht des an jene Vorstellung (nicht notwendig, nicht einmal ausnahmslos) sich knüpfenden Urteils. Es liegen keine Anzeichen vor, daß Wundt überhaupt einen Unterschied bemerkt habe zwischen der Vorstellung „Grüner Baum" und dem Urteil „Der Baum ist grün". Natürlich konnte und mußte er dann die psychologische Beschreibung des „Zerlegens" = Abstrahierens, die für Vorstellungen recht ist, auch für Urteile billig finden. (Ganz nebenbei bemerkt, pflegt Wundt und mit ihm Jodl, wenn er auf die auch von uns vertretene Auffassung des Urteils als einer Grundklasse psychischer Vorgänge zu sprechen kommt, sie als „scholastisch" zu bezeichnen. Da ein logischer Grund hievon unerfindlich ist, sei

folgende psychologische Hypothese gestattet: Brentano, der die „Grundklasse" zuerst in dieser Form aussprach, hat allerdings eine scholastische Vergangenheit gehabt; und es mag da die „Zerlegung" dieses persönlichen Moments gegen Brentanos wissenschaftliche Hauptlehre von Wundt nicht ganz reinlich vollzogen worden sein; womit auch Wundts „Urteil" über jene Person als Subjekt und über diese Lehre als Prädikat nach seiner eigenen Urteilsdefinition unvollkommen geblieben und ein Beispiel mangelhafter Abstraktion, § 15, S. 141 geworden ist.)

Wundts Zerlegungstheorie ist dann zum Ausgangspunkt geworden für das umfangreiche Buch von Jerusalem „Die Urteilsfunktion" (1895). Hier richten sich gegen Brentanos Lehre die folgenden Worte (S. 15): „Zunächst sei darauf hingewiesen, daß jenes ‚Anerkennen', jener Akt von Gültigkeitserklärung und Objektivierung, der ja tatsächlich in jedem Urteile vorhanden ist, im engen Zusammenhange steht mit unserem Fühlen und Sollen [Druckfehler statt Wollen?], wie dies unter anderem Windelband richtig hervorgehoben hat. Demgemäß wäre auch so das Urteilen ein Vorgang, der aus Vorstellung, Gefühl und Willenselementen besteht."

(Ganz nebenbei sei zu diesem Übergange von „im engen Zusammenhange stehen" und „aus... bestehen" die Frage gestattet: Wird ein Familienvater, der glücklich ist, daß er mit seiner Frau und seinen Kindern „im engen Zusammenhange steht", auf dieses Glück nicht verzichten, wenn er es nur gegen die Zumutung erkaufen könnte, er solle aus seiner Frau und seinen Kindern bestehen"?)

Den Kern seiner „Urteilsfunktion" stellt Jerusalem so dar: „Was leistet ... das Urteil ... außer der Zerlegung des Vorstellungskomplexes?... Durch das Urteil wird der ganze Vorstellungskomplex, der unzergliederte Vorgang dadurch geformt und gegliedert, daß der Baum als kraftbegabtes einheitliches Wesen hingestellt wird, dessen gegenwärtig sich vollziehende Kraftäußerung eben das Blühen ist." — Auch hier liegen Gegenfragen nahe: Wäre man auf die Theorie von der „Kraftäußerung" auch verfallen, wenn Brentanos Ausgangsbeispiel nicht gelautet hätte „Der Baum ist grün" oder „der Baum blüht", sondern „Der Baum ist dürr", „der Baum dorrt, fault, stürzt"? Und wie, wenn die Kraftäußerung „Der B prügelt den A" ins Passivum übersetzt wird: „Der A wird vom B geprügelt"? Letzteres ist ja doch auch ein Urteil? Wären die Beispiele vom Dorren, Faulen, Geprügeltwerden vom Anfang zugrunde gelegt worden, so hätte statt der Theorie vom Kraftzentrum eine vom Impotenzzentrum resultieren müssen. — Lehrreich ist an solchen zwei konträren Möglichkeiten, daß sie besonders drastisch zeigen, wie man von vornherein das allgemeine Wesen der Urteilsfunktion nicht in einzelnen Arten von Urteilsgegenständen suchen darf. — Der hier begangene Fehler ist zwar drastischer, aber doch nur graduell verschieden von dem, der allen Verbindungs- und Trennungstheorien von Aristoteles bis Wundt gemeinsam ist; denn auch diese hatten, wie oben (S. 400 ff) eingehend gezeigt, nur das Zusammengesetzt- und daher auch Trennbarsein des Doppelgegenstandes, z. B. Baum — grün ins Auge gefaßt und waren achtlos vorübergegangen an der wirklichen Urteilsfunktion, der im Urteilen sich vollziehenden Funktion, deutlicher am Urteilsakte, der eben im Glauben an das Verbunden- und Getrenntsein besteht — ebensogut aber in anderen Beispielen sich auch auf nicht zusammengesetzte und nicht trennbare Gegenstände richten kann. —

Als erfreulicher Gegensatz zu solchen nach allen Seiten auseinandergehenden, zum Teil fast handgreiflich verfehlten Antworten auf die Frage „Was ist ein Urteil?" seien schließlich noch folgende Sätze aus H. Maier „Emotionales Denken" (S. 1—3) mitgeteilt:

„Dasjenige Denken, dem die heutige Logik ihr Interesse ausschließlich zuwendet, ist zweifellos nichts anderes als Urteilen (+1). Und nur das ist zu tadeln, daß sie den Funktionsbereich des Urteils viel zu eng faßt (+2) und nicht auf die elementaren Erscheinungsformen der Urteilstätigkeit (+3) zurückgeht. Die logische Reflexion betrachtet das Denken unter normativem Gesichtspunkt. Und gewiß mit vollem Recht... Für logisch vollkommene Urteile scheint aber doch nur diejenige Urteilsform in Frage zu kommen, die im grammatisch „vollständigen" Aussagesatz (+4), also in Sätzen von der Form ‚Die Sonne leuchtet', ‚Der Himmel ist blau', ‚Gott existiert' (±5) zu sprachlichem Ausdruck gelangt. In der Tat ist die Logik gleich im Beginn ihrer Geschichte in den Bann des grammatisch vollständigen Aussagesatzes geraten (+6) und sie hat ihn bis zum heutigen Tag nicht vollständig überwunden. Unter dem Einfluß der Logik aber hat auch die Psychologie in der Urteilsform des grammatisch vollständigen Aussagesatzes (+4) den wesentlichen Typus des Urteils überhaupt zu sehen gelernt. Und ebenso hat das Bild, das die logische Theorie auf Grund grammatischer Reflexionen vom Wesen des Urteils gewonnen hat, seinerseits wieder in verhängnisvollster Weise auf die Grammatik zurückgewirkt (+7). So kam es, daß die elementare Erscheinungsform des urteilenden Denkens der Analyse verdeckt blieb. Am besten vielleicht wird diese Sachlage beleuchtet durch die Ratlosigkeit, mit welcher Logik, Psychologie und Grammatik (grammatische Bedeutungslehre) dem Problem der Impersonalien (+8) gegenüberstehen. Elementare Urteile sind Denkakte, die, wo sie zu sprachlichem Ausdruck kommen — und das ist durchaus nicht immer der Fall (+9) — in Sätzen oder Satzfragmenten von der Form: ‚es donnert', — ‚ein Löwe', — ‚der Kaiser', ‚es hat geblitzt', ‚es wird regnen' sich aussprechen. Das aber sind Urteile, die innerhalb der Vorstellungsakte (−10) selbst, innerhalb der Wahrnehmungen (+11), der Erinnerungsvorstellungen (±12), der Vorstellungen (−10) der erkennenden Phantasie vollzogen werden. Und Urteile dieser Art liegen in jeder Wahrnehmung (+11), in jedem Erinnerungsbild (±12), in jeder kognitiven Phantasievorstellung (−10), so gewiß alle diese Vorstellungen wirkliche Objekte (±12), wirkliche Vorgänge, Zustände, Dinge usf. zum Gegenstand haben. Wenn deshalb den Wahrnehmungs-, Erinnerungs- und kognitiven Phantasievorstellungen (±10) logischer Wert (+13) zugeschrieben wird, so wird damit nicht ein logisches Tun vorausgesetzt, das im Gegensatz zum urteilenden Denken stünde: logische Funktionen sind jene Vorstellungen (−10), sofern sie Urteile enthalten (−10). Die angeblichen Bilder der Wahrnehmung, der Erinnerung, der erkennenden Phantasie, die gegen den Gegensatz von Wahr und Falsch, von Gültig und Ungültig indifferent sein sollen, sind Fiktionen, die nie und nirgends psychisch wirklich sind (−14). Wirklich sind Empfindungen und Daten der Erinnerung wie der erkennenden Phantasie stets nur in Vorstellungsakten, welche Urteile einschließen (−10). Die Urteile also, die in solchen Vorstellungen enthalten (−10) sind, sind die elementaren und, wie ich gleich anfügen will, die fundamentalen Betätigungen der Urteilsfunktion. Ihre Form ist der Typus des Urteils schlechtweg (+15), der Typus, auf den zuletzt auch das Urteil des grammatisch vollständigen Aussagesatzes zurückgeht. Den Beweis hiefür kann freilich erst die folgende Untersuchung erbringen. Sie wird zu zeigen suchen, daß in der Tat alle Urteilsakte im Rahmen (−10) der Vorstellungstätigkeit verlaufen, prägnant ausgedrückt: daß alles Urteilen ein Vorstellen (−16) ist. Das mag paradox klingen. So viel aber wird schon jetzt klar sein, daß durch diese Auffassung des Urteils — nicht sowohl die Urteils-

Die bisherige Charakteristik des Urteils hat, wenn sie auch die gegenständliche unter I der psychologischen unter II vorausgeschickt hatte, sich doch noch möglichst unabhängig gehalten von jedem Eingehen auf die bei weitem wichtigste Leistung des Urteilens, nämlich die für das Erkennen (der Wahrheit und Wahrheiten). Auch was über die Aristotelische Charakteristik durch die Merkmale „wahr" und „falsch" mitzuteilen war, konnte sich begnügen mit der in § 10 vorläufig begründeten Voraussetzung, daß der Sinn dieser beiden Attribute auch schon vor aller Logik mindestens ebensogut bekannt sei wie z. B. dem Kinde, dem der Vorwurf gemacht wird, bewußt eine Un-

wahrheit gesprochen zu haben. Indem wir an dem Programm des § 40 festhalten, im vorliegenden Abschnitt A nur eine psychologische (und gegenständliche), noch nicht spezifisch logische Urteilslehre zu geben und erst im Abschnitt B das Thema der Wahrheit in Zusammenhang mit dem der Evidenz wieder aufzunehmen, bleibt aber sogleich schon hier zu rechtfertigen, warum wir auf die sehr verbreitete Charakteristik oder Definition: Urteilen = Fürwahrhalten hier und im folgenden verzichten.

funktion und damit das logische Denken selbst auf die Stufe des Vorstellens herabgedrückt (+17), als vielmehr die Vorstellungstätigkeit auf die Stufe des Urteils emporgehoben (+17) wird."

Um rasch überblicken zu lassen, um wieviel zahlreicher die Punkte der Übereinstimmung als der Abweichung des hier von H. Maier entwickelten Programms einer Urteilslehre zu der im Text vertretenen stehen, habe ich sie mit (+) und (−) auch (±) markiert. Zu ersteren braucht nichts mehr bemerkt zu werden, zu letzteren nur soviel:

Zu (±5): „Gott existiert" wäre, wie in § 45 (und in ETh) ausführlich dargelegt wird, nicht ein „Aussagesatz" im logischen Sinn; da es aber heißt „im grammatisch vollständigen Aussagesatz", so sind wir einverstanden, insoweit bei „existiert" nur die verbale Form, nicht der gedankliche Inhalt, der eben ein anderer ist als beim eigentlichen Aussagen, Prädizieren, gemeint ist.

Zu (−10), (−12): Daß noch „innerhalb der Vorstellungen", sei es der Erinnerung, sei es der Phantasie, sich das Urteilen vollziehe, erscheint mir nicht als die genaueste Beschreibung des sachlichen Verhältnisses zwischen Vorstellen und Urteilen, wie es oben (S. 408) als „Unselbständigkeit des Urteils gegenüber der Vorstellung" bezeichnet wurde. Höchstens wäre dieses „innerhalb" nur ein unvollkommener sprachlicher Behelf für das, was freilich auch immer noch mangelhaft, weil bloß bildlich beschrieben ist durch unsere Ausdrücke, die Vorstellung sei „Grundlage" des Urteils, dieses sei von jener „abhängig".

Zu (−16): Daß „alles Urteilen ein Vorstellen ist", käme auch unserer Terminologie des § 5 zugute als eine Reaktion gegen den jetzt meist viel zu eng gefaßten Begriff und Terminus „Vorstellung", nämlich indem „Vorstellen" bei Maier wieder im schon weiteren Sinn, wie etwa bei Kant (über seine Terminologie ETh § 8) oder wie bei Schopenhauer („Wille und Vorstellung" — die hier geradezu Urteil mit einschließt) oder wie bei Reinhold, Herbart u. a. genommen wird. Lieber aber vermeiden wir doch dieses allzu paradox klingende „ist" und halten uns jedenfalls an das „emporgehoben" (+17), was ja immerhin mit unserem Bilde von der Vorstellung als „Grundlage" des Urteils so viel gemeinsam hat, daß „bloßes Vorstellen" eine tiefere intellektuelle Stufe darstellt als ein das Vorstellen mit einschließendes Urteilen. Dabei ist freilich

zu (−14) zu bemerken, daß es bis auf weiteres nicht unbedenklich erscheint, für gar keinen psychologisch realen Fall das Vorkommen „bloßer Vorstellungen" mehr zuzugeben. Auf einigermaßen allgemeine Übereinstimmung in dieser Tatsachenfrage, die seitens der psychologischen Empirie nur durch umfassendste Sammlung und Vergleichung positiver und negativer Instanzen mit ausreichender Wahrscheinlichkeit zu beantworten wäre, ist leider fürs erste noch nicht zu hoffen, da z. B. sogar der These, daß innerhalb der „Wahrnehmungen" (11) sich neben den Wahrnehmungsvorstellungen auch Wahrnehmungsurteile finden (wie wir im § 5 vorläufig aussprachen und in Ps § 38 eingehend zu zeigen haben werden), bisher noch heftiger Widerstand geleistet wird; z. B. von Wundt, der das ebenfalls für eine „scholastische" Ansicht hält (es ist nicht recht klar, warum — vielleicht wieder nur, weil auch Brentano sie vertritt). Wie leicht und oft sich an vermeintlich „bloße Vorstellungen" wenn schon nicht volle Urteile, so doch Annahmen anschließen, war mehrmals anzuführen; so § 5, S. 25, 29; § 17, S. 163; § 18, S. 182, 184 u. a.

Schon dieses Wort „Fürwahrhalten" spricht ja durch seine Zusammensetzung aus drei Wörtern und namentlich durch das dritte aus, daß es bei streng sinngemäßer Anwendung schon ein Urteil über ein Urteil[1]) bedeutet: damit etwas das Prädikat „wahr" verdiene, muß es eben selbst schon ein Urteil sein; und das „Für . . halten" ist dann das prädizierende sekundäre Urteil, daß dem als „wahr" beurteilten Urteil jenes Prädikat — wenigstens nach der Ansicht des also sekundär Urteilenden — zukomme. So häufig und logisch wie erkenntnistheoretisch wichtig aber gerade solche sekundäre Urteile über Urteile in unserer gesamten Denk- und Erkenntnispraxis auch sind, so setzt eben schon dieser ganze Begriff des „Für-wahr-haltens", also eines Urteils über ein Urteil, voraus, daß ganz unabhängig von ihm der Begriff des (primären) Urteilens feststehe; weshalb weder für die gegenständliche noch für die psychologische Charakteristik eines Urteils kurzweg (gleichviel ob primär oder sekundär) von Wort und Begriff „Für-wahr-halten" Gebrauch gemacht werden durfte.

Dasselbe gilt von den Begriffen des Geltens[2]) und Geltungsbewußtseins, die seitens mancher philosophischer Schulen (z. B. der Windelband-Rickertschen) mit besonderer Vorliebe und unter immer neuen Variationen des sprachlichen Ausdrucks zur Definition oder Charakteristik des Urteils verwendet werden. Denn da „Gelten" in der Hauptsache dasselbe bedeutet wie „wahr-Sein", so muß vor allem ein Urteil vorhanden sein, damit man von ihm sagen könne, es sei wahr oder es gelte. (Es könnte eingewendet werden, daß sich ja doch auch auf das Urteil die daseinsfreie Betrachtung der Gegenstandstheorie anwenden lasse, insofern es zum „Wesen des Urteils" gehöre, wahr zu sein, und man also gar nicht erst abzuwarten brauche, ob jemals Urteile psychologisch verwirklicht waren, sind oder sein werden. Darauf wäre neben mancherlei anderem zu erwidern, daß leider ebensogut wie das Wahrsein auch das Falschsein oder Falschsein können zum „Wesen des Urteils" paßt. — Im übrigen werden wir in ETh §§ 1 und 4 der auf den ersten Blick etwas kapriziös oder spitzfindig scheinenden Möglichkeit von Aussagen über ein Erkennen, wahr Urteilen, Gelten usw. rein aus diesen drei Begriffen heraus, unabhängig davon, ob sie in der Denk- und Erkenntnispraxis verwirklicht sind, gerecht zu werden suchen. Für eine möglichst elementare Antwort auf die Frage „Was ist ein Urteil?" dürfte es sich aber empfehlen, sie jedenfalls nicht abhängig zu machen von so künstlichen erkenntnistheoretischen Konzeptionen, wie es die daseinsfreien, gegenstandstheoretischen und hiemit apsychologischen Teile und Seiten der Erkenntnistheorie selbst sind; also u. a. auch nicht von einem nicht seienden, also namentlich nicht psychologisch daseienden, sondern nur „gesollten" Gelten u. dgl. m.)

Ist hiemit die elementarlogische Lehre vom Urteil möglichst unabhängig gemacht

[1]) Vgl. o. S. 42 die Worte Erdmanns (von S. 396).

[2]) Während des Druckes (1914) erschien Liebert „Das Problem der Geltung" (32. Erg.-Heft z. d. Kantstudien, 262 S.). Mit ihm beschäftigt sich eingehend Meinong **24**, M. u. W., S. **441, 464**. Wir kommen auf die hiemit angeregten erkenntnistheoretischen Grundfragen zurück in ETh und bemerken hier nur, daß sie allerdings auch in naher Beziehung stehen zur Logik derjenigen Bemühungen, die (wie die in L § 26, S. 335 ff. erörterten von Cassirer) die Relationen von ihren Gliedern mehr unabhängig machen wollen, als unser Satz „Keine Relation ohne in irgend einer Instanz absolute Fudamente" besagt.

von ihren späteren erkenntnistheoretischen Anwendungen (hierüber alles nötige Nähere in ETh §§ 8, 9), so erübrigt als eine noch viel näher liegende Aufgabe die, ein klares Verhältnis zwischen der Psychologie und Logik des Urteils einerseits, seinem sprachlichen Ausdruck andrerseits herzustellen. Hierüber fürs erste nur soviel:

III. Sowohl durch die gegenständliche Charakteristik des Urteils unter I wie durch die psychologische unter II hatten wir uns soweit wie möglich unabhängig gemacht vom **sprachlichen** Ausdruck des Urteils. Eine volle Unabhängigkeit war freilich hier so wenig möglich wie irgend sonst, wo man sich über außersprachliche Dinge verständigen will, da wir eben zum Verständigen selbst wieder kein anderes Mittel haben als die Sprache. So waren denn auch wir in unserer Gegenüberstellung der beiden Gruppen von Urteilen und Nichturteilen (S. 399) ausgegangen einerseits von einer Anzahl **Sätzen,** welche Urteile (Urteilsakte, vollständiger: Urteilserlebnisse) ausdrückten und Urteilsgegenstände (Objektive) bedeuteten[1]), andrerseits von einzelnen Wörtern (einfachen und zusammengesetzten Namen, § 9), die nicht Urteile, sondern bloße Vorstellungen ausdrückten und Vorstellungsgegenstände (Objekte) bedeuteten. Es ist daher noch nachträglich die Frage wieder aufzunehmen, ob uns nicht doch bei der vermeintlichen Abgrenzung der Urteilsakte und Gegenstände gegen alles übrige die Satzform als solche geleitet und vielleicht verführt hat. Einem solchen Verdachte gegenüber bliebe zu beweisen, daß unabhängig von allen Sprachausdrücken und Bedeutungen die gleichsam durch sie hindurch erschauten psychischen Akte und ihre Gegenstände sich in Sachen des Urteils von allem übrigen Sag- und Denkbaren scharf und deutlich genug abheben, um in einer sachlichen und gegenständlichen Erörterung der Urteile als solcher das Sprechen nach dem Denken, nicht umgekehrt, sich richtend erkennen zu lassen. Während wir also im § 9 die allgemeine Frage nach dem Verhältnisse von Denken und Sprechen vorwiegend an dem der Vorstellungen zu den Namen entwickelten, lautet jetzt die Frage:

Bilden die Urteile (sowohl gegenständlich wie psychologisch) schon in sich eine natürliche Klasse oder erst als Bedeutung und Ausdruck von **Sätzen**?

Letzteres nun kann und muß sofort verneint werden, da es ja auch Wunsch-, Befehl-, Fragesätze gibt, deren Sinn sich jedenfalls nicht ungezwungen erschöpfen läßt durch Urteile. Vielmehr hebt sich für jeden Sprechenden der bloß „behauptende" Satz seiner Bedeutung nach scharf ab von allen übrigen Satzformen; und wollte man durchaus von dieser grammatischen Seite her die psychologische und logische erst aus der Sprachform ableiten, so könnte man sagen: Urteil ist das, dessen sprachliches Zeichen der einfache Indikativ ist (den man insofern auch „Judikativ" nennen könnte).

Hiemit wäre aber auf alle Fälle erst eine gleichsam zentrale Bestimmung gewonnen, von der aus Denken und Sprechen nach verschiedenen Richtungen wieder voneinander abweichen; was eben wieder nur ein spezieller Fall davon ist, daß nirgends ein voller Parallelismus zwischen Denken und Sprechen besteht

Zu den für diese allgemeine These in § 9 als einer der Beweise angeführten Aquivokationen liefert aber leider ein Beispiel das Wort „Satz" selbst. Solange dieses Wort für eindeutig gehalten und dann wohl auch ohneweiters für einen Terminus ausschließlich der Grammatik gehalten wird, sehen sich die Psychologie des Urteils und die Gegenstandstheorie der „Sätze an sich" (Bolzano) und der Objektive (Meinong) von vornherein mundtot gemacht, höchstens den gelegentlichen psychologischen, gegenstandstheoretischen und logischen Analysen der Grammatiker ausgeliefert. Demgegenüber ist der erste Schritt zu einer Emanzipation jener drei Sachwissenschaften: Psychologie, Gegenstandstheorie und der auf sie gebauten Logik von bloßer Sprachwissenschaft oder -kunde in Sachen der „Sätze", daß das Wort „Satz" als mindestens zweideutig erkannt sei; etwa durch Hinweis auf den gänzlich verschiedenen Sinn, in dem einerseits der Sprachlehrer an dem „Satz" Mensa est rotunda die grammatische Kongruenz von „Subjekt, Kopula und Prädikat" aufzeigt („demonstriert"), andrerseits der Geometrielehrer den pythagoreischen „Satz" als „Behauptung" aufstellt, die er hierauf beweist („demonstriert"). — Natürlich müßten sich gegen diese These einer Zweideutigkeit des Wortes „Satz" gleich von Anfang alle Jene kehren, die auch sonst an den Thesen I und II von der Identität oder wenigstens vom Parallelismus des Denkens und Sprechens (§ 9, S. 38, 41) festhalten zu können glauben; um so mehr Solche, die über lauter „Analysieren von Sätzen" (im Sinne der Grammatik) verlernt oder nie gelernt haben, überhaupt die Gedanken (Denkakte und Denkgegenstände), namentlich auch Urteilsakte und Urteilsgegenstände, zu analysieren. Wo dagegen solche angeborene oder angezogene Mängel nicht vorliegen, dürften für die ersten Bedürfnisse einer grammatikfreien Logik der Urteile als solcher die folgenden Ausführungen ausreichen (die wir unverändert aus der ersten Auflage herübernehmen und nur durch einige Anmerkungen begleiten):

Wunsch-, Befehl-, Fragesätze ... drücken nicht Urteile aus (vgl. die S. 403 angeführten Worte des Aristoteles); wohl aber setzen sie häufig solche stillschweigend voraus. Z. B. Ich werde nicht fragen: „Wer von beiden hat es getan?" falls ich nicht glaube, daß es der Eine getan hat; ich werde nicht Einem befehlen: Tue das! — falls ich nicht wenigstens mit einiger Wahrscheinlichkeit glaube, daß er mir gehorchen werde. — Es können auch schon einzelne Wörter, wie: Feuer! Land!... Urteile (und noch dazu Bitten, Wünsche ...: helft! freut euch!...) bezeichnen... Aber auch wo ein Satz oder ein anderer sprachlicher Ausdruck nicht weniger und nicht mehr als ein Urteil bezeichnet, ist er doch nicht etwa selbst das Urteil: deshalb muß auch hier, wie bei den Vorstellungen, in letzter Instanz nicht eine grammatische, sondern die psychologische Reflexion entscheiden, ob das, was ein gegebener sprachlicher Ausdruck bezeichnet, ein Urteil sei oder nicht. Z. B. „Der Baum im Walde", „Der Baum, der im Walde steht (liegt)", „Der im Walde stehende Baum", „Den Feind töten ..." bezeichnen keine Urteile, wohl aber: „Der Baum steht im Walde", Der Feind wird getötet[1])."

[1]) Vgl. über Ausdrücken und Bedeuten § 9, S. 53.

[1]) Letztere Beispiele sind einer Schrift entnommen, die um die Zeit der Entstehung der ersten Aufl. dieser L (1884—1890) berufen war, den propädeutischen Logikunterricht in Österreich

Weiters findet die allgemeine Bemerkung (§ 9), daß ein Gedanke in sehr verschiedenen sprachlichen Wendungen ausgedrückt werden kann, namentlich bei den Urteilen ausgedehnte Anwendung. Die Sätze: Gott ist, Gott existiert, es gibt einen Gott, est deus, deus existit, ἔστι θεός, il y a un dieu usw. drücken schlechterdings den gleichen Gedanken, das bejahende Urteil über die Existenz Gottes, das An-Gott-Glauben aus, trotz der sehr abweichenden Wörter und syntaktischen Fügungen.

Wir nennen solche, ein und dasselbe Urteil ausdrückende Sätze **logisch identische Sätze.** Diese sind nicht zu verwechseln mit solchen Sätzen, welche Urteile ausdrücken, von denen das eine aus dem anderen und umgekehrt **folgt,** was schon ausschließt, daß sie logisch identisch seien. Da wir manchmal für beide Verhältnisse eine gemeinsame Bezeichnung brauchen werden, wollen wir sowohl logisch identische wie auch sich gegenseitig begründende Sätze als **logisch äquivalente Sätze** bezeichnen. In jedem einzelnen Falle zu entscheiden, ob das Äquivalenzverhältnis von der ersten oder zweiten Art sei, ist eine Aufgabe, welche nicht durch Vergleich der äußeren sprachlichen Formen der Sätze, sondern nur auf Grund innerer Wahrnehmung[1]) und Vergleichung der durch jene Sätze bezeichneten Urteile zu lösen ist; eine Aufgabe, die zu den lehrreichsten und nützlichsten, aber auch oft schwierigsten gehört, welche die Psychologie[2]) und Logik des Urteils betreffen.

Dagegen alle möglichen, nur sprachlich verschiedenen Einkleidungen eines Urteiles anzugeben, desgleichen die jenen logischen Inhalt etwa begleitenden ästhetischen, rhetorischen... Nebenwirkungen der verschiedenen sprachlichen Formen zu beschreiben und zu erklären, ist Aufgabe der Grammatik (auch der Stilistik, Rhetorik...).

Zusatz zur zweiten Auflage: **Über Annahmen**[3]).

Die bisherigen Antworten auf die Frage des § 41 „Was ist ein Urteil?" sind

im Sinne von Grammatikern zu reformieren. Dort war verkündet, „Der Baum im Walde" bedeute ganz dasselbe wie „Im Walde steht der Baum" (ebenso: „Den Feind töten" = „Der Feind wird getötet"). — Wenn einem Grammatiker der Sinn für so handgreifliche gegenständliche und psychologische Unterschiede fehlt (doch nicht auch für den zwischen Infinitiv und Indikativ?) — wie soll der Logiker Heil erwarten für eine Schulung jugendlichen Denkvermögens durch einen in solchem Geiste kommandierten Sprachunterricht?

Diese — wie jede andere „rhetorische" — Frage ist (oder enthält) ein Urteil, nämlich diesmal ein richterliches über gewisse Schädlinge alles philosophischen Denkens und Unterrichtens; worüber weiteres und näheres in Bd. IX und X der „Didakt. Handbücher".

[1]) Dies war nicht streng richtig, weil nicht vollständig: denn auch ohne Reflexion auf meine psychischen Akte des Fällens zweier Urteile kann ich die Gegenstände (Objektive) dieser Urteile miteinander vergleichen und sie gleich (identisch oder auseinander folgend) oder verschieden finden.

[2]) Zu ergänzen: und Gegenstandstheorie.

[3]) Dies der Titel von Meinongs Buch, 1. Aufl. (298 S.) 1901, 2. Aufl. (403 S.) 1910.

zu ergänzen durch eine kurze Charakteristik derjenigen psychischen Gebilde, die Meinong unter dem Terminus „Annahmen" als „ein Tatsachengebiet zwischen Vorstellen und Urteilen"[1]) beschrieben und ihnen durch die Bezeichnung „Phantasieurteile" eine Stellung näher den Urteilen als den bloßen Vorstellungen angewiesen hat. Die wesentlichsten Gründe für die Schaffung einer solchen Klasse der Annahmen oder Phantasieurteile werden hervorgehen aus Beispielen wie die folgenden:

1. Angenommen, die Buren hätten der englischen Übermacht nicht weichen müssen.

2. Angenommen, die Buren hätten politisch wirksame Unterstützung erfahren.

Das Beispiel 1 enthält ein Negieren, das Beispiel 2 ähnlich ein Affirmieren. Insoweit also sind beide einem verneinenden bzw. bejahenden Urteile verwandt. Dagegen glaubt man weder das, was im ersten, noch das, was im zweiten Beispiel eben nur „angenommen" ist (sondern man glaubt und weiß die beiden Gegenteile. So ergeben sich die Bestimmungen:

Die Annahmen haben mit den Urteilen gemeinsam die Eigenschaft, affirmativ oder negativ zu sein.

Die Annahmen unterscheiden sich von den Urteilen darin, daß ihnen das Glauben fehlt.

Was aber trotz dieses Fehlens eines Glaubens (Überzeugtseins oder Vermutens) die Annahmen den Urteilen wesentlich näher bringt als den bloßen Vorstellungen, ist die Art ihrer Gegenstände: diese sind nämlich bei Urteilen und Annahmen immer Objektive („daß die Buren nicht besiegt, daß sie unterstützt worden seien"), nicht wie bei den bloßen Vorstellungen bloße Objekte.

Dies die Hauptbestimmungen aus dem I. Kapitel „Erste Aufstellungen" und dem VII. (in 2. Aufl. III.) Kapitel, „Das Objektiv". — Indem wir uns in dieser Darstellung auf das Unentbehrlichste beschränken, um im weiteren (z. B. namentlich bei den hypothetischen Urteilen, § 48, wo längst der Vordersatz als Nichturteil, sondern eben als bloße Annahme, „Voraussetzung", verspürt worden war) von dieser psychischen Klasse der Annahmen den entsprechenden Gebrauch in der Logik zu machen, sei auch nur noch das Nötigste zur Fernhaltung von Mißverständnissen gesagt:

Vor allem ist zuzugeben, daß die selbst nicht erst künstlich geschaffenen, sondern ganz dem gewöhnlichen Sprachgebrauch entnommenen Wörter „Annahme" und „annehmen" in diesem mehrere deutlich voneinander unterscheidbare Bedeutungen haben. Z. B. Die Annahme oder das Annehmen eines Geschenkes hat natürlich nichts mit jenem Annehmen wie im Vordersatz hypothetischer Urteile zu tun; wohl aber ist auch in psychischen Vorgängen wie „Annehmen einer neuen Theorie, eines neuen religiösen Dogmas" die generelle Bedeutung noch wesentlich gleich der wie beim Annehmen eines materiellen Besitzes. Vielleicht ist es eine halb unbewußte Anlehnung an ein solches „Annehmen fremder Überzeugung", wenn nicht selten auch in theoretisch-psychologischen

[1]) Vgl. o. S. 415, Anm. 2.

und logischen Schriften „Annehmen" im Sinne von Urteilen (und zwar nicht nur mit Wahrscheinlichkeit, sondern mit Gewißheit, auch mit Evidenz) gebraucht wird[1]). Da wir aber für diesen Fall die soeben angeführten anderen Ausdrücke haben, werden wir das Wort „Annehmen" nur in dem von Meinong umgrenzten Sinn nehmen.

Für die praktische Handhabung von Begriff und Namen der Annahme sei noch darauf hingewiesen, daß, wie für das Urteilen in der Regel der Indikativ, so für die Annahmen sehr häufig der Konjunktiv das ausdrückliche sprachliche Zeichen ist. So wenn z. B. die meisten geometrischen und arithmetischen Sätze beginnen „ABC sei ein ebenes Dreieck, N sei eine ganze Zahl" u. dgl. m. Alle solchen „Voraussetzungen" sind bloße Annahmen; denn niemand bindet sich an die Überzeugung, daß die hier verzeichnete Figur „wirklich" ein Dreieck von idealer Genauigkeit sei, oder gar, daß es etwas in der Anzahl N gerade jetzt wirklich gebe.

Weitere Beispiele in der ganzen folgenden Urteilslehre, die sich eben durch dieses Mitberücksichtigen der Annahmen von den herkömmlichen Darstellungen mehrfach wird unterscheiden können und müssen.

§ 42. Einteilungen der Urteile.

Alle Urteile lassen sich einteilen[2]) in

1. **bejahende** und **verneinende,**
2. **allgemeine** und **besondere** (einschließlich individueller),
3. Urteile über **Dasein** und Urteile über **Bestehen,**
4. **gewisse** und **ungewisse (wahrscheinliche).**

Von diesen Einteilungen betreffen unmittelbar 1. und 4. den Akt, 2. und 3. den Gegenstand des Urteils. (Daß aber angesichts bestimmter Klassen von Gegenständen bestimmte Arten von Urteilsakten, wenn auch psychologisch möglich, so doch nicht logisch berechtigt sind, ist ein Hauptthema der ETh; einiges hierüber schon in L § 54).

Da jenen vier Einteilungen ebensowohl die wahren wie die falschen, die mit wie die ohne Evidenz gefällten Urteile unterliegen, so sind sie als allgemein psychologische, nicht als speziell logische (wenn auch im besonderen Hinblick auf die Logik des Urteils hier zusammengestellt) zu betrachten; über letztere handelt das folgende

[1]) So z. B. in der u. S. 674 ff, Anm., angeführten Stelle aus Stöhr über Kants „Annahme des Satzes vom Grunde".

[2]) Durch die Anführung dieser vier für das Folgende zunächst wichtigen Einteilungen, zu denen als fünfte die in evidente und evidenzlose Urteile (in § 51) kommt, soll nichts gegen die Möglichkeit anderweitiger Einteilungen gesagt sein, wie deren noch einige in der Ps gegeben werden sollen. Namentlich wird aber in der Logik als solcher auch nicht einzugehen sein auf Einteilungen, die sich wesentlich nur auf die Gattungen und Arten der Urteilsgegenstände (Objektive — oder gar der zu beurteilenden Objekte) beziehen; solche Einteilungen und Aufzählungen oblägen der Gegenstandstheorie. (In diese fällt z. B. Vieles und Wertvolles von dem, was Bolzano in WL **25,** Bd. II bringt, z. B. Urteile über Werden — vgl. „Verbalgegenständen", § 23, S. 238). — Wieder nach anderen Gesichtspunkten ist die ETh an Einteilungen

Kapitel B §§ 51—56. Damit aber die Beispiele und Übungen des vorliegenden Kapitels auch als Vorübungen für die im folgenden Kapitel abzuhandelnde Logik des Urteils dienen können, werden auch schon die hier anzuführenden Beispiele von Urteilen in der Regel als solche vorausgesetzt, welche „nach bestem Wissen und Gewissen", d. h. unter möglichstem Streben nach Evidenz gefällt sind.

der Urteile interessiert, wofür ein umfassendes Beispiel die Methode ist, nach der Kant seine Tafel der Kategorien — vgl. o. S. 227 — auf die der Urteile baute: diese lautet bekanntlich

1.
Quantität der Urteile.
Allgemeine
Besondere
Einzelne

2.
Qualität.
Bejahende
Verneinende
Unendliche

3.
Relation.
Kategorische
Hypothetische
Disjunktive

4.
Modalität.
Problematische,
Assertorische,
Apodiktische.

Zu dieser Tafel verhält sich unsere obige Vierteilung so, daß wir ihr für 1 und 2 die Bezeichnungen Qualität und Quantität entnehmen, wobei wir aber die Qualität der Quantität nicht nach-, sondern voranstellen, weil nach § 23 die Qualität eine fundamentalere (gegenständliche) Kategorie als die Quantität ist. — Statt Kants Trichotomien haben wir überall nur Dichotomien angewendet, womit aber nicht in Abrede gestellt sein soll, daß wir unter 2 die individuellen Urteile den besonderen nicht hätten subsumieren müssen, sondern diesen und den allgemeinen hätten koordinieren können (oder auch als Grenzfall den allgemeinen subsumieren, insoferne die individuellen ebenfalls den ganzen Umfang ihres Objektes betreffen).

Viel wichtiger aber als diese Einzelheiten betreffs des Einteilens sind alle Untersuchungen darüber, was von den angeführten Unterscheidungen nur die Urteilsakte, nur die Urteilsgegenstände oder vielleicht beide konkomitierend angeht; dazu die auf S. 397, 399, 406 angeregte Frage der Urteilsinhalte zum Unterschied von den Urteilsgegenständen = Objektiven. Wir versuchen im folgenden nicht, diese Fragen durchgehend zu beantworten, empfehlen sie vielmehr monographischer Bearbeitung, da sie überall Grundlegendes der ganzen Urteilstheorie betreffen. Dagegen müßte schon die Frage von vornherein abgelehnt werden von Solchen, die überhaupt auskommen zu können glauben mit Beschreibungen von Gegenständen (Objekten) unter Leugnung aller psychischen Akte, also auch der Urteilsakte; worüber einiges erst in Ps § 2, Punkt 2 und wieder Ps II, § 57. Wenn also oben § 43 z. B. das Bejahen und Verneinen zunächst auf den Urteilsakt bezogen wird, im § 44 das Allgemein und Besonders zunächst auf den Gegenstand, so sei hiemit nicht geleugnet, daß nicht auch z. B. ein Negat gegenständlich verschieden sei von einem Posit, und wieder daß allgemein-urteilen ein anderer Akt sei als z. B. das Bejahen meines eigenen individuellen Daseins. Proben der hiemit sich aufdrängenden Fragestellungen außer in §§ 43, 44 auch in § 47 (Sind apodiktische Urteile nur Urteile über ein Müssen, bzw. Nicht-können?), § 50 und § 53 (Urteile über Wahrscheinlichkeit = wahrscheinliche Urteile?).

Kombiniert man je zwei von den obigen vier Dichotomien (was selbst wieder auf $\binom{4}{2} = 6$ Arten geschehen kann), so erhält man je vier Klassen; bei Kombinierung von je drei bzw. allen Dichotomien je acht bzw. sechzehn Klassen (§ 36).

Aus der Kombination von 1. und 2. gehen hervor die in der älteren Logik vorwiegend in Betracht gezogenen (und zunächst nur auf die kategorischen Urteile, §§ 41, 46, gerichteten) Klassen der

allgemein bejahenden A-Urteile, **besonders bejahenden** J-Urteile,
allgemein verneinenden E-Urteile, **besonders verneinenden** O-Urteile,

wobei die Symbole A, E, J, O den Wörtern affirmo (**asserit**, **aio**) und **nego** entnommen sind.

Fügen wir die Einteilungen 3. und 4. hinzu, indem wir[1]) den Unterschied nach 3. durch die Zeichen D (Dasein) und B (Bestehen), den Unterschied nach 4. durch A E J O für gewisse, a e i o für wahrscheinliche Urteile andeuten, so erhalten wir als Symbole der 16 Klassen:

AD	JD	AB	JB	aD	iD	aB	iB
ED	OD	EB	OB	eD	oD	eB	oB

Beispiele: Ich bin — J D; Wo rot ist, kann nicht zugleich blau sein — E B; Alle Menschen sind sterblich — a B; es gibt rein selbstlose Handlungen — i D; einige Vögel fliegen nicht — O B.

Versucht man weitere Beispiele zu geben 1. von Urteilen zu jeder der sechzehn Klassen, 2. für die Einordnung gegebener Urteile unter jede der vier Dichotomien, so werden die bei diesen Vorübungen zutage tretenden Meinungsverschiedenheiten (indem z. B. der eine für gewiß hält, was der andere bloß als wahrscheinlich will gelten lassen — wie im obigen Beispiel a B, vgl. § 77, S. 739) und sonstigen Schwierigkeiten zu einer näheren Erörterung jeder der angeführten Einteilungen auffordern.

§ 43. Bejahende und verneinende Urteile

Bejahend (affirmativ, eine Bejahung, Affirmation) oder **verneinend** (negativ, eine Verneinung, Negation) zu sein, ist eine Eigenschaft, die dem Urteilsakt als solchem zukommt. Diese Eigenschaft heißt (nach Kant u. A.) die Qualität[2]) des Urteils.

Die neuere Logik bezeichnet als **Posit** und **Negat**[3]) die den affirmativen und negativen Urteilen entsprechenden Urteilsgegenstände.

[1]) Nur für den Augenblick; d. h. wir werden uns der Zeichen D und B außer in diesem § 42 überhaupt nicht bedienen. Die Symbole A und S a P, E und S e P usw. werden wir späterhin (vgl. S. 454) als gleichbedeutend verwenden.

[2]) Es ist keine müßige Frage, ob diese Anwendung der Kategorie „Qualität" (§ 23, S. 236) auf die Urteile (analog: auf Gefühle und Begehrungen) eine nur historisch-konventionelle oder eine sachlich berechtigte sei. Gründe für die letztere Auffassung in Ps Bd. II, § 38.

[3]) Schröder führt eine „Definition (6) der Negation" erst in **39**, Alg. d. L., Bd. 1, S. 302 ein. Das Wort „Negat" gebraucht noch nicht Schröder, sondern es wird erst eingeführt in dem Auszuge Schröder-Müller (S. 24) in „§ 30. Die Axiome VII bestimmen beide zusammen

„Worin" der Unterschied zwischen Bejahung und Verneinung besteht, läßt sich so wenig beschreiben, geschweige definieren, wie etwa der zwischen „rot" und „grün" oder zwischen „weiß" und „schwarz". Wohl aber ist, wenn man einen innerlich wahrgenommenen Urteilsakt daraufhin selbst wieder beurteilt, ob er ein bejahendes oder ein verneinendes Urteil sei, nicht leicht ein Verkennen möglich. Dennoch vermögen die sprachlichen Zeichen für Verneinung selbst hier manchmal irre zu führen; hiefür drei Beispiele:

1. Wohl einer der ältesten Scherze, deren Pointe schon ganz auf diesem psychologisch-logischen Gebiet liegt, nämlich eine als Verneinung gedeutete Bejahung, ist Polyphems Ruf: *Οὖτίς με κτείνει*, „Niemand tötet mich!"

2. Keine Katze hat zwei Schwänze;
Eine Katze hat um einen Schwanz mehr als keine Katze;
Eine Katze hat drei Schwänze.

Dieses Sophisma würde sofort versagen — und ist eben hiemit auch gelöst — wenn jemand den ersten Satz „Keine Katze hat..." so wiedergeben wollte: „Katzen mit zwei Schwänzen gibt es nicht". Denn in letzterer Form ist er unverkennbar ein negatives Urteil, in der obigen dagegen wird er behandelt wie das affirmative Urteil „Null Katzen haben zwei Schwänze".

3. Brentano hat es zu einem der Hauptpunkte seiner Lehre vom Urteil gemacht, daß, was bis zu ihm alle Welt als „allgemein bejahende Urteile" aufgefaßt und bezeichnet hatte, eigentlich verneinende Urteile seien; z. B. der Satz „Alle Menschen sind sterblich" heiße ganz und gar nichts anderes als das negative Urteil

das ‚Negat' oder die ‚Verneinung' ā, ‚a Strich' oder ‚a nicht', ‚non a' eines beliebigen Gebietes a mittels gewisser Beziehungen beider Gebiete ā und a zu einem jeden (andern) beliebigen Gebiete z". Vgl. auch ebenda §§ 32, 52. — In der Abhandlung „Zum Dualismus in der Logik" von Olga Hahn und Otto Neurath (Arch. f. syst. Philos., XV. Bd., 1909) S. 150 sagen die Verfasser: „Durch jede begriffliche Abgrenzung eines Gebietes ist gleichzeitig ein und nur ein Gebiet Non a gegeben, ersteres wird Posit, letzteres Negat genannt." — Mally, Gegenstandstheoretische Grundl. (8) S. 17 sagt in einem „Zusatz. Ist a eine Klasse, so heißt ā nicht ihre Negation — denn Negationen gibt es nur von Objektiven und sind selbst auch Objektive —, sondern das Negat von a." — Mit dieser Unterscheidung von Negat und Negation = Negieren liegt ein erstes konkretes, und zwar wohl das drastischeste Beispiel zu der schon S. 433 angeregten allgemeinen Frage vor, ob sich etwa alle Unterschiede von Urteilen, die man sonst in ihren Akten gesucht hatte, in ihren Gegenständen, d. h. ausschließlich in ihren Objektiven finden lassen. Meinerseits möchte ich diese Frage nicht bejahen, sondern bis auf weiteres festhalten an der Ansicht, daß vielmehr die alten (bis auf Hobbes, s. u. S. 438, zurückgehenden) Versuche, das verneinende Urteil als Bejahen eines in sich negativen Gegenstandes zu beschreiben, sich nicht vereinbaren lassen mit dem Zeugnis der unmittelbaren inneren Wahrnehmung, daß einem nämlich beim Verneinen doch wesentlich anders „zumute" ist als beim Bejahen. Doch dürfte diese psychologische Tatsache keineswegs unvereinbar sein mit einer rein gegenstandstheoretischen Behandlung der Posite und Negate, falls sich nur die objektive Logik und die Logistik begnügen, die gegenständliche Eigenart des Negats gegenüber dem Posit festzuhalten, dagegen nicht versuchen, jene psychologischen Unterschiede selbst aus der Welt schaffen — auch das hieße ja schon: negieren — zu wollen. Als besonderen Fall einer solchen Rollenverteilung vgl. o. S. 167, 168, 224 und u. S. 437, 438 die Anmerkungen über das „Nichts".

„Es gibt keinen unsterblichen Menschen." Da das Motiv zu diesem Paradoxon die Ansicht Brentanos ist, daß alle Urteile Existentialurteile seien, kommen wir auf diese These und ihre Konsequenzen erst im § 45 (S. 440) zurück. Es sollten aber schon an dieser Stelle, außer allem Zusammenhang mit jenen Voraussetzungen und Konsequenzen in Sachen der Existenz, Versuche von und mit Unbefangenen[1]) darüber angestellt werden, ob ihnen bei Sätzen wie „Alle Menschen sind sterblich", „Alle gleichseitigen Dreiecke sind gleichwinkelig", u. dgl. bejahend oder verneinend zumute ist.

Von den beiden genannten Qualitäten, entweder bejahend oder verneinend zu sein, kommt jedem Urteile (und nur Urteilen, einschließlich Annahmen, s. u.) die eine oder die andere zu. Mit anderen Worten: Die Reihe der Urteilsqualitäten hat nur **zwei** Glieder; ihr Verhältnis bezeichnet man als das des **Widerspruches**, der **Kontradiktion**, des **kontradiktorischen** (negativen) **Gegensatzes** (§ 25, S. 287).

Manche (z. B. Lotze, Erdmann) glaubten, als Mittleres zwischen Bejahung und Verneinung die Frage und den Zweifel einschalten zu sollen. Nur in sehr ungenauem Sinne entspricht dies der Natur dieser psychischen Vorgänge: denn da sie überhaupt keine (oder doch keine einfachen, § 49) Urteile sind, sondern ein Zweifelnder zwischen Ja und Nein nur schwanken oder aber jeden Urteils sich enthalten mag, der Fragende, d. h. der nach dem Urteil eines anderen Begehrende, höchstens voraussetzen, also glauben, urteilen mag, daß er Antwort erhalten werde (§ 41, S. 429) so erleidet der Satz, daß es nur zwei Urteilsqualitäten gibt, keine Ausnahme.

Ferner ist festzuhalten, daß das Nichtglauben im Sinne des: „sich jeder bejahenden wie verneinenden Beurteilung enthalten" etwas ganz anderes ist als Nichtglauben im Sinne von Leugnung = Verneinung (Mill: „Suspension des Glaubens ist nicht Unglaube"); nur die letztere „widerspricht" der Bejahung. Z. B. A sagt zu B: Du hast das getan. B erwidert: Ich habe es nicht getan — oder aber er schweigt (was gedeutet werden kann, aber nicht muß, nach dem „Qui tacet, consentire videtur").

In vielen logischen Untersuchungen (§§ 57, 63) ist es von größter Wichtigkeit, zu einem gegebenen bejahenden bzw. verneinenden Urteile dasjenige zu bestimmen, welches sich von diesem dadurch unterscheidet, daß es genau nur dasjenige verneint, was ersteres bejaht hatte, und umgekehrt. Dies ist z. B. nicht der Fall bei den Urteilen: „Dieses Bild ist schön", und „es ist häßlich". Hier sind beide Urteilsakte bejahend, aber die bejahten Inhalte stehen im Verhältnis des **konträren** (positiven) Gegensatzes. Vgl. hiezu § 25, S. 268 und 283 ff; ferner § 57, S. 555 u. a.

Daß auch die sogenannten **negativen Begriffe** von der Form non-A das Negative nicht etwa aus dem bloßen Vorstellen, sondern aus den dieses begleitenden Annahmen, also (Phantasie-) Urteilen entnehmen, ist

[1]) Über einen Massenversuch solcher Art vgl. § 45, S. 441, Anm. Planmäßige psychologische Versuche über Erkennbarkeit und Verkennbarkeit des Ja und Nein würden sich — u. zw. nicht nur zu logischen Zwecken — als grundlegend für die ganze Urteilslehre empfehlen.

eingehend erwiesen worden von Meinong[1]). — Mit Übertragung des Ausdruckes von den Urteilen selbst auf solche Begriffe sagt man auch von diesen: Zwei Begriffe A und non-A stehen in dem Verhältnisse des kontradiktorischen Gegensatzes (§ 25, S. 287).

Beispiele: Nichtraucher, Nichtmitglieder (bei einem Vereine), Nichtmathematiker, Nichtschwimmer, Nichtkombattanten (z. B. die Ärzte während einer Schlacht)... In vielen Fällen verbirgt sich der Gedanke an die Negation dadurch, daß die Sprache für die betreffenden Begriffe Wörter ohne Verneinungszeichen besitzt: z. B. Fremder, *βάρβαρος* = Nicht-Grieche, Ketzer, Mangel, Leere, Loch[2]), dumm, Ruhe, Finsternis (?), Stille... Manchmal zeigt sogar die tiefergehende psychologische Analyse, daß von zwei Wörtern das sprachlich negative den positiven Begriff darstellt und umgekehrt; so nach Schopenhauer Recht und Unrecht[3]); irrationale — rationale Zahl (indem man erst, nachdem man das Zahlengebiet durch die irrationalen Zahlen erweitert hat, hinterher die nicht-irrationalen als „rationale" bezeichnet. Ähnlich bei gebrochen, ganz; negativ, positiv; relativ, absolut. In diesem Sinne kann man sogar geradezu sagen, der Begriff des Negativen sei ein positiver; ob auch der des Positiven ein negativer?).

Der Begriff **„Nichts"**, welcher im strengen Sinne bedeutet: nicht-Etwas[4]), hat manchen Spekulationen große Schwierigkeiten bereitet: Man glaubte u. a. einen Widerspruch darin zu finden, daß man dem Sinne des Wortes nach „gar nichts" vorstellen solle und doch, wenn man auch nur dies vorstelle, schon „etwas" vorgestellt habe. Der „Widerspruch" löst sich durch die richtige Unterscheidung von Akt und Gegenstand der Vorstellung (§ 6).

[1]) In Annahmen[2] **23**, behandelt „§ 2. Das Negative gegenüber dem ‚bloßen Vorstellen'". Hier ausgeführt wird gezeigt, daß eine bloße Vorstellung Non-A ohne eine über bloßes Vorstellen hinausgehende Tätigkeit des Urteilens oder Annehmens unmöglich ist. Dies als ein wesentlicher (der zweite) Beweisgrund dafür, daß sich Annahmen weder auf bloß „vorgestellte Urteile" noch sonstwie auf „bloße Vorstellungen" zurückführen lassen.

[2]) Einem „Philosophen" wurde die „Definition" in den Mund gelegt: „‚Loch' ist die Negation der relativen Totalität der Realität einer Substanz".

[3]) Nach Nestroys pessimistischem „So viel' Krankheiten gibt's — und nur eine Gesundheit!" wäre vielleicht auch „Gesundheit" nur eine Negation aller Krankheit.

[4]) Twardowski (**41**) „Inhalt und Gegenstand", S. 22, 23: „... Wenn man die Rolle, die das Wort „nichts" in der Sprache spielt, näher betrachtet, findet man, daß dieser Ausdruck tatsächlich ein synkategorematischer und kein Name ist. Er ist ein Bestandteil negativer Sätze. Nichts ist ewig, bedeutet: es gibt nicht etwas Ewiges; ich sehe nichts, bedeutet: es gibt nicht etwas von mir Gesehenes u. dgl." (Vgl. o. S. 167, 224, 435, Anm.)

Mit Benützung des objektiven Begriffes Negat läßt sich definieren: Nichts ist Negat zu Etwas. — Ist aber hiemit wirklich der Begriff des Nichts völlig unabhängig gemacht von jedem psychischen Akt des Verneinens (oder sonst einen)? Diese Frage ist ein besonderer Fall zu der oben S. 433, Anm. erwogenen allgemeineren Frage; und wieder möchten wir sie verneinen und darauf hinweisen, daß jedem, der „Nichts" denkt (was sich eben sehr deutlich unterscheidet von: „nichts denkt") irgendwie negierend „zumute" sei. — Hübsche Anregungen zu diesen grundsätzlichen Fragen enthält in Kurt Laßwitz' „Seifenblasen" die ebenso lustige wie lehrreiche Erzählung „Psychotomie", in der Einem die „Kategorie Negation" für eine Zeit aus dem Gehirn genommen wird, infolge dessen er alles bejaht (nicht nichts urteilt).

Ähnliche Sophismen wie das obige ergeben sich, wenn man in Sätzen, wie: In dieser Dose ist Nichts; du hast Nichts gelernt (was nie wörtlich gemeint ist); „Vor der Schöpfung war Nichts außer Gott . . ." den Anteil übersieht, welchen die (vorgestellte, genauer: angenommen Negation an ihrem Inhalte hat. — Auch die Bedeutung der „Null" in der Mathematik ist weit entfernt von dem Begriff eines bloßen Nichts.

Die graphische Darstellung (§ 20) eines negativen Begriffes non-A kann gegeben werden durch die Fläche außerhalb der Sphäre des Begriffes A. Dabei ist vorausgesetzt, daß die ganze unendlich zu denkende Fläche der Zeichnung den Inbegriff alles Vorstellbaren und Beurteilbaren, d. h. den Begriff des „Etwas" darstelle; die Sphäre des non-A ist dann auch nach Abzug des (endlichen) A noch immer unendlich. Während also durch das Schema V (§ 20) die ganze Fläche in drei Teile geteilt wird, gibt obiges Schema nur zwei Teile; es läßt sich aber als Grenzfall des Schemas V auffassen, falls nämlich P sich so ausdehnt, daß es die ganze Fläche non-S einnimmt. Z. B. Zum Umfange des Begriffes „nicht grün" gehört nicht nur alles Rote, Gelbe, sondern auch das Süße, Drei-, Viereckige und überhaupt auch alles sonst denkbare Physische, was nur eben „nicht grün" ist, und selbst alles Psychische, z. B. die Tugend; dazu alle Gegenstände höherer Ordnung (§ 24).

Wenn aber auch an dieser Auffassung des freilich sehr abstrakten Inhaltes des Begriffes non-A als des durch diese Formel ausschließlich Bezeichneten festgehalten werden muß (widrigenfalls man in Konflikte mit dem „principium exclusi tertii" kommt, § 57), so ist doch in der praktischen Anwendung negativer Begriffe meistens nebst der Negation non-A noch eine positive Bestimmung mitgedacht (vgl. § 35 über kontradiktorische Dichotomien); z. B. unter die „Nichtraucher" zählen wir nicht auch die Bäume, Steine... sondern nur Menschen, und zwar werden wir jenes Prädikat faktisch nur wieder auf jene Menschen ausdrücklich anwenden, von denen wir es nicht für bereits anderweitig völlig ausgeschlossen halten (z. B. Neugeborenen), daß sie Raucher seien[1]).

Wenn man eingesehen hat, daß die Bildung negativer Begriffe das Denken negativer Urteile (Annahmen) voraussetzt — m. a. W.: daß trotz des Vorkommens von Begriffen von der Form non-A der Ursprung des Begriffes „Negation" nicht auf dem Gebiete der Vorstellungen, sondern des Urteiles (einschließlich der Annahmen) gesucht werden muß —, so stellt sich auch die oft versuchte psychologische Zurückführung negierender Urteile: „S ist nicht P" auf affirmierende: „S ist non-P" als ein Zirkel heraus[2]). Somit halten wir fest:

[1]) Twardowski (**41**), S. 22: „Wenn man sagt ‚Nicht-Grieche', so werden dadurch nicht die Griechen in solche, die Griechen sind, und solche, die es nicht sind, eingeteilt. Was eingeteilt wird, ist ein übergeordneter Begriff, etwa Menschen." — Vgl. hiezu Anm. S. 399, daß bei der Bezeichnung „Nicht-Urteile" als übergeordneter Begriff „Gedanken" gemeint ist.

[2]) Schon Hobbes (1588—1679) suchte das negative Urteil als ein affirmatives zu beschreiben, „dessen Prädikat ein negativer Name sei". Vgl. Marty, „Über subjektlose Sätze", 1884 (**36**), S. 188—191, wo auch die Einwendungen Sigwarts, Wundts u. a. gegen die unmittelbare Koordinierung von Bejahung und Verneinung widerlegt und Gründe dafür gebracht werden, daß die oben behauptete „Ursprünglichkeit" der Verneinung selbst dann nicht geleugnet werden dürfte, wenn sich zeigen ließe, daß wir erst dann Anlaß haben zu verneinen, sobald wir eine vorausgehende Bejahung aufheben wollen.

Bejahung und Verneinung, bejahendes und verneinendes Glauben sind als zwei ursprüngliche, koordinierte Klassen von Urteilsakten anzuerkennen, wie dies in der Einteilung 1. des § 42 zum Ausdruck kam.

Die von Kant als **„limitativ"** bezeichneten Urteile mit negativen Begriffen als Prädikaten (z. B. Die Seele ist nicht-sterblich) sind bejahende und mit verneinenden („Die Seele ist nicht sterblich) „äquipollent" (§ 63 — dagegen mit ihnen nicht identisch, s. o. S. 430 und § 45, S. 464).

§ 44. Allgemeine und besondere Urteile.

Allgemein (universal) oder **besonders** (partikulär) zu sein, ist eine Eigenschaft, die zunächst dem beurteilten Gegenstand[1]) zukommt; dieser kann durch eine allgemeine oder nicht allgemeine Vorstellung (einschließlich Begriff, § 17, II, I) gedacht werden. Diese Eigenschaft heißt (nach Kant u. A.) die Quantität des Urteils.

Dieser Ausdruck „Quantität des Urteils" läßt es in sich unentschieden, ob die Allgemeinheit dem Urteil nur seinem Gegenstande oder auch seinem Akte nach zukomme, d. h. ob es ein anderes Urteilen ist, je nachdem wir über Allgemeines oder über Besonderes (einschließlich Individuelles) urteilen. — Da aber durch die Umgestaltung der ganzen Lehre von den Urteilsgegenständen, innerhalb deren man ja früher das zugrunde liegende Objekt nicht gegen das darauf gebaute Objektiv als solches abgegrenzt hatte, auch schon (wie in § 17, Anm. S. 163, angedeutet) die exakte Fassung der „Allgemeinheit" an Begriffen als solchen, nicht erst die Allgemeinheit der auf solche Begriffe gehenden Urteile[2]) mit betroffen wird, so mag jene Frage nach einer eigentlichen Allgemeinheit der Urteilsakte bis auf weiteres hiemit nur angeregt sein.

[1]) Ein Bedenken gegen diese ausschließliche oder auch nur bevorzugende Zuweisung der Allgemeinheit an den Urteilsgegenstand ist das, ob die Allgemeinheit der Urteile und ihrer Objektive nicht überall parallel geht mit der Allgemeinheit der diesen Objektiven zugrunde liegenden Objekte. **Beachten wir, daß dem psychologischen Gegensatz von affirmativ und negativ (§ 43) der gegenständliche von Posit und Negat zugeordnet wurde, so liegt nahe, ähnlich auch dem gegenständlichen Unterschied von allgemein und besonders einen psychologischen der Urteils-Akte und -Inhalte zuzuordnen.**

[2]) Immerhin dürften angesichts der großen Rolle, die die Allgemeinheit nach Kant schon als ein Kriterium für aprioriſche Urteile spielt, und schon in der herkömmlichen Unterscheidung von Deduktions- und Induktionsschlüssen (§§ 72—77), je nachdem diese vom Allgemeinen zum Besonderen oder umgekehrt fortschreiten, künftige Untersuchungen über die Allgemeinheit des Urteilens als solchen nicht nur bloß theoretisch-psychologische, sondern auch praktisch-logische Bedeutung haben; sie seien monographischer Behandlung empfohlen. — Dies geschah kürzlich durch Kreibig († 1917) in der Abhandlung: „Über die Quantität des Urteils", Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss., Wien 1919.

§ 45. Urteile über Dasein (Existieren von Realitäten) und über Bestehen (von Relationen und anderen idealen Gegenständen)[1].

I. Urteile, wie „Gott ist", „Es gibt keine Gespenster", haben keinen anderen Sinn und Gegenstand, als das **„Dasein"** (die Existenz) des Beurteilten zu bejahen oder zu verneinen.

[1]) In der ersten Auflage hatte der Titel gelautet: „Urteile über ein Dasein und über eine Beziehung". Im geänderten Titel war vor allem die schiefe Koordinierung von „Dasein" und „Beziehung" zu vermeiden. — Dagegen freue ich mich noch heute, daß ich in dem oben beinahe (vgl. die folg. Anm.) unverändert wiedergegebenen Texte die Ausdrücke „Dasein" und „Bestehen" ohne besondere terminologische Absichten, sondern einfach meinem Sprachgefühl folgend gebraucht hatte. Seither sind sie zu festen Terminis geworden, namentlich seit Meinongs Abhandlung „Über Gegenstände höherer Ordnung" (**17**, v. S. 247). Dem dort und später von Meinong oft gebrauchten Wort „Bestand" ziehe ich noch immer die Form „Bestehen" vor, wenigstens solange, bis die fremdartiger klingenden Termini, z. B. „Bestandurteile", sich auf eine allgemeinere Kenntnisnahme von den durch die Termini „Dasein" und „Bestehen" gemeinten gegenstands- und erkenntnistheoretischen Grundtatsachen werden stützen können. — Übrigens bedient sich ganz unabhängig von diesem unseren Sprach- und Begriffsgebrauch auch z. B. Natorp der Ausdrücke „Bestehen" und „Bestand" in festem terminologischen Sinn, wo er dem „Sein der Dinge" das „Bestehen der Gesetze" gegenüberstellt; ein leitender Gedanke auch seines ganzen Systems. Es sei dies hier nur angeführt als ein Beleg dafür, daß jene sprachliche Auseinanderhaltung von „Dasein" und „Bestehen" mit ein Zeugnis abgibt für die Sachlichkeit der durch jene zwei Wörter vorgebildeten Unterscheidung zweier Arten des Seins selbst.

Dem ersten Absatz des obigen Textes („Urteile ... bis ... nicht geben [bestehen] könne") folgten dann noch die Worte: „Der Gedanke, dem solche Urteile Ausdruck geben wollen, ist lediglich das Bejahen oder Verneinen einer **‚Beziehung'** zwischen je zwei Vorstellungsinhalten". Dazu die Anmerkung: „Diese für die gesamte Logik und Erkenntnistheorie überaus fruchtbare Unterscheidung ist die nämliche, mit welcher Hume den epochemachenden vierten Abschnitt seiner „Untersuchung über den menschlichen Verstand" einleitet (siehe VI. der Zehn Lesestücke aus philos. Kl. s. o. S. 3). — Vgl. auch Meinong: Zur erkenntnistheoretischen Würdigung des Gedächtnisses. Vierteljahrschr. f. w. Phil., IX. Jahrg., 1886, S. 14 ff.; ferner Meinong: Hume-Studien, II. Zur Relationstheorie, S. 174 [744]." —

Seither haben Meinong und seine Schüler die ganze Lehre vom Sein wohl eingehender bearbeitet, als es — außer in historischen Darstellungen, z. B. H. Maier, „Syll. d. Arist." — in neuerer Zeit gebräuchlich war. Wiewohl ich mich den Ergebnissen dieser Untersuchungen zum weitaus größeren Teil anschließe, so bleiben doch Differenzen in der Terminologie und zum Teil auch in der Sache selbst, wie sie namentlich aus der Gegenüberstellung der Schemata S. 442, Anm. 4, ersichtlich sind. Sie gehen in der Hauptsache darauf zurück, daß ich im „Sosein" noch eine Relation zu finden glaube, Meinong nicht; worüber Näheres in der genannten Anm. S. 442, ferner S. 452, Anm.

Es sei sogleich hier auch noch bemerkt, daß, was Brentano und seine Orthodoxie als unverzeihlichsten „Abfall von der richtigen Lehre" empfanden, sich rein sachlich darauf zurückverfolgen läßt, daß für Brentano sämtliche Urteile Existentialurteile sein sollten. Diesem Dogma gegenüber glauben Meinong und meine Logik schon die grund-

II. Urteile, wie „Alle Durchmesser des Kreises sind gleich", „Kein Teil einer Kreislinie ist gerade", nehmen zur Frage, ob es etwas wie Kreise im strengen geometrischen Sinne in Wirklichkeit gebe, gar nicht Stellung; ja der Urteilende würde sie auch selbst dann nicht zurückzunehmen brauchen, wenn er über-

sätzliche Unterscheidung von Urteilen über Dasein = Existenz von Realem und über Bestehen von Idealem außer durch die Erwägungen des obigen Textes auch in vielen Anwendungen bewährt gefunden zu haben. Freilich wird der Leser (falls es ihm der Mühe wert sein sollte, solche Einzelheiten der Übereinstimmungen und der Abweichungen zurückzuverfolgen) in der ersten Auflage meiner Logik manche Stellen finden, die ich heute als einen zu Inkonsequenzen führenden Versuch bezeichnen muß, meine werdenden oder zum Teil schon damals gefestigten Überzeugungen in möglichst wenig Gegensatz zu Brentanos Lehren zu setzen. So in den letzten Sätzen des damaligen Exkurses über Sein: „Von den mannigfachen Bedeutungen, in welchen von ‚Sein' gesprochen wird (schon Aristoteles sagte: *Τὸ ὂν λέγεται πολλαχῶς*) heben sich am deutlichsten voneinander ab: 1. die der **Existenz** und 2. die der **Realität**, wie hier nur an Beispielen gezeigt werden soll: Real sind z. B. meine gegenwärtigen Gemütsbewegungen, mein gegenwärtiges Nachdenken, Sehen, Tasten ..., aber auch eine Farbe, ein Stein, ein Brot (schon gemäß dem Inhalte der mit diesen Wörtern verbundenen Vorstellungen, gleichviel ob etwas, wie das so Vorgestellte existiert); nicht real aber ein Mangel (an Brot, an Gedanken ...), ein Loch, Vergangenes, Zukünftiges ... Existenz dagegen kann ganz wohl auch derlei Nichtrealem zukommen; z. B. ‚Es besteht ein Mangel an Brot, Ärzten ...'"

Ich finde heute nicht mehr (und dürfte es vielleicht auch damals schon nicht mehr recht geglaubt haben), daß man „ganz wohl" z. B. von der „Existenz eines Mangels" spreche, indem es jedenfalls minder geschraubte Ausdrucksweisen für den nämlichen Gedanken gibt; und ich freue mich heute geradezu der Inkonsequenz, die mich auch schon damals gleich darauf sagen ließ: „Es besteht ein Mangel an Brot, an Ärzten".

Inzwischen wirken in der Schule Brentanos die vor keiner Künstlichkeit zurückschreckenden Bemühungen weiter, der „Existenz" auch an solchen Urteilen einen Anteil zu wahren, deren logische und erkenntnistheoretische Eigenart und Fruchtbarkeit gerade darin besteht, daß sie in Wahrheit mit Dasein nichts zu tun haben. (Wenn z. B. der ganzen Gegenstandstheorie Meinongs die „daseinsfreie Betrachtung" wesentlich ist, so soll damit nur die Unabhängigkeit ihrer Sätze vom Dasein ihrer Gegenstände betont sein — was nicht dahin mißzuverstehen ist, daß es die GgTh nur mit nicht daseienden oder gar nur mit unmöglichen Gegenständen zu tun habe). — Ich teile hier aus (wenn man will psychologischen) Versuchen mit den Hörern meiner Kollegien über Psychologie und Pädagogik über Logik und Didaktik an der Universität Prag (1903—1907) folgende zwei Erfahrungen mit:

1. Einem Auditorium von etwa 100 Hörern, die zum weitaus größten Teil durch Marty schon sehr genau bekannt gemacht worden waren mit Brentanos und daher auch Martys Lehre, daß die sogenannten A-Urteile (die „allgemein bejahenden") nicht bejahend, sondern verneinend seien, legte ich ohne jede weitere Einleitung oder Andeutung meiner eigenen Ansicht die Frage vor, ob ihnen bei Sätzen wie „Alle Menschen sind sterblich", „Alle Quadrate haben gleiche Diagonalen" bejahend oder verneinend zumute sei. Die Antwort lautete fast einstimmig: bejahend; und nur ein einziger sagte: verneinend, und zwar mit der ausschließlichen Begründung, daß es Marty und Brentano so lehren.

2. Etwas tiefer ging auf die Gedanken Brentanos und Martys ein schon Promovierter ein, der seinem unmittelbaren Eindruck, jenes Urteil über die Quadrate sei be-

zeugt wäre oder ist, daß es derlei nicht gibt[1]), ja überhaupt nicht geben könne. Der Gedanke, dem solche Sätze Ausdruck geben wollen, ist lediglich das bejahende oder verneinende Glauben, betreffend das **„Bestehen"** einer Relation[2]) zwischen je zwei Vorstellungsgegenständen[3]).

Dieser Unterschied, ja Gegensatz, von „Dasein" und „Bestehen" als der zwei Hauptarten des übergeordneten Begriffes „Sein"[4]) ist einer der tiefstgehenden und

---

jahend, die von Marty aufgestellte Alternative entgegenhalten zu müssen glaubte: Das Urteil besage „Wenn es Quadrate gibt, so haben sie gleiche Diagonalen". Da aber durch dieses bloße „Wenn" von den Quadraten nichts bejaht werde, es aber außer Bejahung und Verneinung ein Drittes an Urteilen nicht gäbe, so müsse jenes Urteil ein verneinendes sein. — Auf die Gegenfrage, ob er nicht vielmehr glaube, daß nicht nur „von den Quadraten nichts bejaht werde", sondern ob nicht auch er die Existenz genauer Quadrate doch mit sehr großer Wahrscheinlichkeit verneinen und somit auch die Existenz gleicher Quadratdiagonalen in jedem Sinne leugnen, in keinem Sinne bejahen müßte, wurde er selber inne, daß er hier eben noch einen Rest des Existenzdogmas mitschleppe; und auf die Einladung, daß er es versuchen möge, jenes Urteil einmal als ganz „daseinsfrei" zu behandeln, war auch jener Doktor sofort von dem Glauben an die Negativität solcher allgemeinen und also wohl so ziemlich aller geometrischen Sätze geheilt.

[1]) Hier hatte es in der ersten Auflage inkonsequent geheißen: „faktisch nicht bestehe oder überhaupt nicht bestehen könne".

[2]) Werden im Sinne von § 25, Anm. S. 247, die Relationen unterschieden in Verhältnisse und Beziehungen, so sind es vor allem die Beziehungen, welche „bestehen". Ob es angeht, die Verhältnisse ebenso daseiend (existierend) zu nennen wie die Realitäten, zwischen denen die Verhältnisse = Realrelationen „sind" („gelten"), wird in ETh näher zu bedenken sein.

[3]) Daß sich auch hier an das Vorstellen (z. B. des kubikmetergroßen Diamanten in dem unter II näher behandelten Beispiel) noch ein Annehmen anschließt, fällt unter die allgemeine Bemerkung in Anm. 1, S. 29; aber dies berührt nicht den für die Eigenart der Relationsurteile wesentlichen Umstand, daß sie nicht immer auf „wirkliche", sondern auch schon auf „bloß vorgestellte" (und nur „angenommene") Gegenstände gehen.

[4]) Die oben im Text entwickelte und im folgenden angewendete Unterscheidung und Einteilung von Gattungen und Arten des **Seins** unterscheidet sich von der durch Meinong (zuletzt in M. u. W. § 11, S. 61 ff) gegebenen und vertretenen so:

Meinong: Sein	Sosein	Höfler: Sein	
Dasein	Bestehen (Bestand)	Dasein	Bestehen (inkl. Sosein)

Zur Begründung dieser Abweichungen hier einstweilen nur soviel:

1. Wenn Meinong „Sein" und „Sosein" einfach koordiniert, so hätte das zur Folge, daß das eine das andere ausschließt, daß also das „Sosein" kein „Sein" wäre; was doch schondurch das zusammengesetzte Wort „Sosein", in dem eben auch „Sein" das Grundwort ist, nicht nahegelegt wird. — Meinong unterscheidet denn auch in **24**, M. u. W., S. **214** ff u. a., zwischen Sein im weiteren und im engeren Sinn. Er verwendet den engeren, ich verwende den weiteren Sinn von „Sein". Dies klärt schon einen Teil des Unterschiedes und Gegensatzes auf.

2. Daß das Sosein nichts mit einer Beziehung und also auch nichts mit „Bestehen" zu tun haben soll, kann ich aus mehreren Gründen nicht finden. „Sosein" ist doch — wenn nicht nur, so doch auch — der kürzeste Ausdruck für das Bestehen der Beziehung zwischen einem Quid und einem Quale, also für den gegenstandstheoretischen Kern dessen, was metaphysisch von jeher gedeutet wurde als das Verhältnis von „Substanz und Inhärenz", was dann

erkenntnistheoretisch folgenreichsten Leitbegriffe, der in der ETh zu überprüfen und dann in zahlreiche Konsequenzen zu verfolgen sein wird. Für die Zwecke der Logik, in die immerhin z. B. schon die psychologische und logische Eigenart der Existentialurteile gegenüber eigentlich aussagenden Urteilen (§ 46) fällt — zusammen mit dem Gegensatz des apriorischen und aposteriorischen Urteilens (aus den im § 55 anzudeutenden Gründen) — mag hierüber folgendes notwendig (nötig) und ausreichend sein:

Zu I. Wiewohl es dem Unbefangenen schon vor jeder näheren Erklärung völlig verständlich und unzweifelhaft ist, in welchem Sinne (zu unterscheiden von der Frage: mit welchem Rechte?) man etwas als daseiend, existierend, etwas anderes als nicht-seiend bezeichnet, so hat doch die Erörterung der Begriffe Sein, Dasein = Existenz und der mit den beiden letzteren in naher Beziehung stehenden der Wirklichkeit, Realität, die Philosophen von jeher aufs lebhafteste beschäftigt[1]).

Kants Kategorientafel in ihrem dritten Feld geradezu unter dem Titel „Relation" bringt, und was im größten Teil der kategorischen Urteile als das Verhältnis von „Subjekt und Prädikat" Ausdruck findet. Ist (oder enthält) aber das Sosein eine Relation, so fällt diese (— wenn sie nicht nur Realrelation ist, vgl. obige Anm. 2) schon unter den Begriff des Bestehenden.

Es sei übrigens hier ausdrücklich betont, daß in der hiemit angeregten Streitfrage des Verhältnisses von Sosein und Bestehen vieles von Meinong (so Annahmen², S. 78, 79 ff.) und von Mally (Gegenstandstheoretische Grundlagen der Logik und Logistik, § 5, Anm. 1, 2) und § 32, wo eine Art vermittelnder Ansicht entwickelt wird) schon weit mehr ins Feine ausgearbeitet ist, als es in obiger Darstellung, die nur einem ersten Einführen in die Unterscheidung von „Dasein" und „Bestehen" dienen soll, hatte wiedergegeben oder weitergeführt werden können.

In einem wesentlicheren Gegensatz glaube ich mich zu befinden zu den von Meinong gebrauchten und nun in **24**, M. u. W. eingehendst entwickelten und allenthalben angewendeten Begriffen „Tatsache" und „Tatsächlichkeit", indem ich in ETh den Begriff „Tatsache" nicht in dem weiten Meinongschen Sinn, in dem er ihn den Begriffen Wahrheit, Möglichkeit, Wahrscheinlichkeit usf. zugrunde legt, sondern in dem engeren Humeschen der matters of fact zu gebrauchen gedenke. Dagegen in vorliegender **L** werde ich von Begriff und Wort „Tatsächlichkeit" überhaupt keinen grundlegenden Gebrauch machen und behalte die Abwägung der Vor- und Nachteile einer Erweiterung dieser Begriffe erst der ETh vor.

[1]) In der ersten Auflage folgten hier die Worte: „Auf die metaphysische Seite dieser Erörterungen kann hier nicht eingegangen werden, vgl. § 6*; bezüglich der psychologischen Entstehung des Begriffes des ‚Seins' und seines logischen Inhaltes sei aber darauf aufmerksam gemacht, daß er uns selbst nur aus der Reflexion (§ 24) auf unsere eigene psychische Tätigkeit des bejahenden Urteilens bekannt ist. Vergleichen wir nämlich dasjenige psychische Verhalten, in welchem wir uns bewußt sind, einen Vorstellungsinhalt A (z. B. „Sonne") bloß vorzustellen, mit demjenigen Verhalten, in welchem wir auch über A bejahend urteilen, an A glauben, so werden wir inne, daß eben hiemit der Gedanke des „Seins" von A zur bloßen Vorstellung von A hinzugekommen ist."

Diesen letzten Satz kann ich in der Hauptsache auch jetzt noch gelten lassen. Dagegen enthält der vorhergehende, daß der Begriff des Seins nur aus der Reflexion auf unser Urteilen herrvorgehe, wie er eine Hauptthese Brentanos war, einen Psychologismus, der sich jedenfalls erst noch mit Grundfragen der ganzen Erkenntnistheorie auseinanderzusetzen hätte. Immer

Da gerade diese Begriffe schon ihrem ganzen Inhalte[1]) nach von vorn herein hinausgehen über den des Denkens, der seinerseits Gegenstand der Logik ist, so ist es gerade an diesem Punkte besonders dringend geboten, die Logik reinlich abzugrenzen gegen die Erkenntnistheorie. Erst diese kann dann auch die meistens geradezu gegensätzlich gemeinte Gegenüberstellung von „Denken und Sein" vor allem auf ihren klaren Sinn und dann erst auf ihr mehr oder minder wahrscheinliches Recht oder Unrecht prüfen. Wenn es nun auch erkenntnistheoretische Systeme gegeben hat und gibt, die dem Begriff des „Seins" entweder jeden haltbaren Inhalt absprechen oder ihn aufgehen zu lassen suchen in Bestimmungen, die schon wesentlich wieder dem Denken zugehören (so in der Formel des Idealisten Berkeley „Esse est percipi"), so müßte doch selbst für diesen extremen Fall die Logik als eine Lehre vom richtigen — und an ihm gemessen auch vom unrichtigen — Denken vor allem solchen Absprechen über ein vom Denken unabhängiges Sein doch die Urteile, deren Gegenstand das Sein und speziell auch das Dasein ist, wenigstens nach ihren psychologischen Eigenschaften als tatsächliche (oder doch mögliche) Erlebnisse beschrieben und gegen mehr oder weniger verwandte Arten von Erlebnissen unterscheidend abgegrenzt haben.

In der Tat bilden denn auch die Existentialurteile einen vielbehandelten Gegenstand der Logik, namentlich seitdem die herkömmliche Lehre, jedes Urteil sei eigentlich schon ein kategorisches Urteil, „Aussage" eines Prädikats von einem Subjekt, bestritten worden ist (vgl. § 41, S. 400 ff.). Da angesichts des langsamen Zurückweichens dieser vorgefaßten Meinung das Problem der Existentialurteile noch immer wesentlich in der Abgrenzung gegen die kategorischen Urteile besteht, setzen wir diese Diskussion erst im folgenden § 46 (S. 461) fort.

Zu II. Daß in Urteilen über Beziehungen oder **„Relationsurteilen"** ein „wirkliches" Dasein der Glieder der Relation (§ 25) nicht behauptet wird, zeigen wohl am auffallendsten Beispiele wie: $10^{\cdot^{(10^{10})}} < 10^{(10^{10})} + 1$, bei welchem Urteil wir keineswegs erst fragen, ob es etwas wirklich gibt, was in so ungeheuren Zahlen (zu schreiben als 1 mit zehntausend Millionen Nullen — was sich ja noch beliebig steigern läßt) irgendwann, wo und wie wirklich vorhanden ist. Desgleichen in: Ein Diamant von der Größe und Gestalt eines Kubikmeters hat 6 m² Oberfläche. Um z. B. von letzterem überzeugt zu sein,

---

hin glaube ich, auch schon damals, als ich jene These von Brentano übernahm, nicht etwa das „Sein" selbst, sondern eben höchstens den „Begriff des Seins" als auf jene „Reflexion" zurückführbar angesehen zu haben. — Vgl. o. S. 33, 34, Anm.

[1]) Wenn wir sagen, der Begriff des Seins gehe hinaus über („transzendiere") den des Denkens, so ist hiemit nicht geleugnet, daß auch dem Denken ein Sein zukommt. An diesen Verhältnissen ist nicht erst die Erkenntnistheorie, sondern auch schon die Logik interessiert; so hatten wir in § 13, S. 85 f., die verbreitete Ansicht abzulehnen, als gehe das daseiende Denken, „wie wirklich gedacht wird", nur die Psychologie an, dagegen die Logik nur, „wie gedacht werden soll"; denn wenigstens manchmal wird ja zum Glück doch wirklich so gedacht, wie gedacht werden soll — und niemand nennt dann ein solches wirkliches Denken unlogisch.

genügt es, sich einerseits die Oberfläche eines derartigen Würfels, anderseits 6 m² vorzustellen(1), und auf diese Vorstellungsinhalte(2) geht dann das Urteil. Nur soviel kann man dann sagen: Zwischen der Größe jener Oberfläche und der Fläche von 6 m² „besteht" die Beziehung der Gleichheit; aber ein wirkliches Dasein dieser Beziehung könnte hiemit doch erst dann gemeint sein, wenn die Glieder der Beziehung für daseiend gehalten würden. Sollten jenen Relationsurteilen Existentialurteile logisch äquivalent (§ 41, S. 430, § 46, S. 464) sein, so müßten sie verneinend sein: Es gibt keinen Kubikmeter-Diamant, der nicht 6 m² Oberfläche hätte.

In diesem Worte „besteht"[1]) war also (wie schon oben, S. 440, bemerkt) die Unterscheidung eines bloßen „Bestehens" von „wirklichem Dasein" noch ohne besondere terminologische Absicht vollzogen. Zur Sache selbst sei für die seither immer mehr bewährte Unterscheidung dieser zwei Arten des Seins noch folgendes angeführt:

1. Zu (1): Daß man sich bei einer stereometrischen Gleichung wie der, daß ein Würfel von der Kantenlänge a die Oberfläche $O = 6a^2$ habe, den Würfel, die Kante und die Oberfläche allein gleicherweise nur „vorstelle", ist eine Beschreibung des psychologischen Vorganges im Mathematiker, die sein Erlebnis nicht vollständig wiedergibt. Denn zum mindesten hat er nicht nur eine bloße Vorstellung von einem Würfel, sondern er macht die Annahme, „Es sei ein Würfel gegeben, seine Kante sei a Meter"; und er urteilt „dann ist $O = 6a^2$ m²". Es fällt also dieses Beispiel — und so wohl ungezwungen auch jedes andere einer mathematischen Aufgabe und ihrer Lösung — unter das Schema des hypothetischen Urteils „wenn ..., so ...", von dem im § 48 gezeigt wird, daß zum mindesten der Vordersatz eine Annahme (nicht ein Urteil, aber auch nicht eine bloße Vorstellung, auch nicht ein bloß vorgestelltes Urteil) ausdrückt. Für das gegenwärtige Problem, ob wir mit Recht die Relationsurteile abscheiden von den Daseinsurteilen, war jener mangelhafte Ausdruck „vorstellen"(1) unverfänglich; und ebenso ist es der Ausdruck „Vorstellungsinhalte"(2), wiewohl es auch hier genauer heißen müßte „Gegenstände der Vorstellung und Annahmen". — Diese Erwägung gilt gleichmäßig für alle mathematischen und auch alle anderen Beziehungsurteile, u. zw. selbst wieder unabhängig davon, ob in die Annahme der Aufgabe Wirkliches oder eine Unwirklichkeit, wie jener irreale Koloß von Diamant, mit aufgenommen ist oder nicht.

2. Es wurde zu jenem Beispiele gelegentlich bemerkt, daß wir von der Nichtexistenz so großer Diamanten doch auch nur aus Erfahrung wissen, und daß es solche doch geben könnte. Aber auch wenn man das Vorderglied der Beziehung absichtlich noch belastet mit einer evidenten Unmöglichkeit, wie der, daß jenes Kubikmeter aus Diamant bestehe, der zugleich Gold sei (oder aus σιδηροξύλον, dem hölzernen Eisen, dem sprichwörtlichen Beispiel einer contradictio in adjecto, § 57, S. 555), ändert das offenbar gar nichts an der Wahrheit des Satzes, daß das Urteil über die

---

[1]) Neben der oben festgehaltenen Bedeutung hat das Wort „bestehen" allerdings noch einige andere, die sich mit ersterer nicht wohl unter einen einheitlichen Gattungsbegriff bringen lassen; so namentlich: 1. „Das Ganze besteht aus den Teilen" (was sich nicht deckt mit dem Bestehen der Beziehung zwischen Ganzem und Teilen). — 2. Dieses Haus, dieser Brauch besteht schon lange. — 3. Er besteht auf seiner Meinung. Usf.

Beziehung unabhängig ist von dem Dasein des Bezogenen. Halten wir letztere Einsicht in abstracto fest — und sie ist dann eine der weitesttragenden erkenntnistheoretischen Erkenntnisse —, so geht sie letztlich selbst wieder auf das Bestehen einer Unabhängigkeitsrelation, nämlich darauf, daß die Relation, wiewohl einerseits „aufgebaut, fundiert" auf die Relationsglieder, also in dieser Hinsicht von ihnen abhängig, doch andrerseits von bestimmten Eigenschaften (einem Teile des Soseins) der Relationsglieder unabhängig ist und um so mehr unabhängig vom Dasein dieser Glieder. — Insofern wir als eine der vielen Anwendungen des Unabhängigkeitsbegriffes den Begriff der „Freiheit" schon im § 25 (S. 282) vorläufig erkannten, ist hiemit auch der Terminus „Daseinsfreiheit", den Meinong als ein charakteristisches Merkmal aller gegenstandstheoretischen Erkenntnisseeingeführt hat, speziell auch relationstheoretisch begründet.

Die nähere Ausführung auch aller dieser Beziehungen, als deren Wurzel die im Titel dieses Paragraphen angekündigte Unterscheidung vom Dasein und Bestehen anzusehen ist, bleibt der Erkenntnistheorie vorbehalten. Diese wird auch die höhere Instanz sein, falls sich die folgenden Bestimmungen, die doch auch schon der Logik nützlich, ja unentbehrlich sind, als revisionsbedürftig herausstellen sollten.

Ist im bisherigen wenigstens soviel gezeigt, daß sich die Urteile über ideale Gegenstände[1]) und speziell über Beziehungen in hinreichend vielen Hinsichten von den Existentialurteilen über reale Gegenstände unterscheiden, um die Beziehungsurteile als eine natürliche Urteilsklasse auszuzeichnen, so erübrigt noch die Frage nach den Arten von Beziehungen, über die geurteilt werden kann. Es sind die nämlichen, von denen wir schon in der Begriffslehre §§ 25—28 handelten; und so entsprechen den dort (S. 254 ff.) unterschiedenen beiden Hauptklassen von Grundrelationen auch die beiden Hauptklassen der Relationsurteile, die wir als Vergleichungs- (objektiv: Gleichheits-, Ähnlichkeits-, Unähnlichkeits-, Ungleichheits- oder Verschiedenheits-) Urteile und Zusammenhangs- (Abhängigkeits-, Unmöglichkeits-...) Urteile bezeichnen können. Den ersteren widmen wir in Ps Bd. II den „§ 39. Vergleichungsurteile", wo von den psychologisch so fruchtbaren Begriffen der „Unterschiedsschwelle" (richtiger „Verschiedenheitsschwelle") u. dgl. zu handeln sein wird. Doch sind die Vergleichungsurteile auch schon in der Logik allenthalben von grundlegender Bedeutung — dies u. a. schon deswegen, weil, wie im § 25, S. 268, gesagt, Gleichungsrelationen auch den Zusammenhangsrelationen mit zugrunde liegen. Wiesehr aber diese letzteren die Logik angehen, erhellt schon aus der Rolle der Abhängigkeitsbeziehung (a-Rel.) in den Begriffen des Grundes (§ 58), des Schlusses (§ 59), des Erklärens (§ 87) u. a.

[1]) Vgl. § 24; ferner u. a. Meinong, (23) Annahmen², S. 74: „...Diesen realen Objekten, wie Tisch, Sessel, aber auch Vorstellen oder Begehren, stehen ideale Gegenstände gegenüber, deren Sein, falls ihnen überhaupt eines zukommt, kein anderes als Bestand sein kann: hieher gehören Zahlen, Gestalten, die Relationen von Grund und Folge und vieles andere, darunter sämtliche Objektive."

Aber auch lange vor aller neueren Relationstheorie bildete „Relation" den Titel des dritten Feldes in Kants Tafeln der Urteile und entsprechend der Kategorien. So ist es fast allgemein üblich geworden, unter dem Namen „Relation" drei Arten von „Urteilen", die kategorischen, hypothetischen und disjunktiven, zu unterscheiden und gesondert zu behandeln. Auch wir werden im folgenden die Darstellung diesem Herkommen anbequemen, allerdings ohne uns hiemit auf die von Kant großenteils selbst wieder aus älteren Logiklehrbüchern übernommene Urteilslehre irgendwie zu verpflichten. Vielmehr wird es in den drei nun folgenden §§ 46, (47), 48 unsere Aufgabe sein, nicht schon von vornherein als stillschweigend zugestanden hinzunehmen, daß den kategorischen, hypothetischen und disjunktiven **Sätzen** — denn nur solche sprachlich allerdings ziemlich scharf voneinander sich unterscheidende Satzformen liegen uns als das zunächst Gegebene vor: die des kategorischen Satzes „S ist P", des hypothetischen Satzes „Wenn A ist, ist C", des disjunktiven Satzes „Entweder A oder B oder C... ist" — auch wirklich dreierlei scharf voneinander unterscheidbare Urteilsarten entsprechen. (Vgl. über Urteile und Satz §41, S. 428.) Und erst wenn durch psychologische und logische Analyse festgestellt sein wird, daß es wirklich auch kategorische, hypothetische[1]) und disjunktive **Urteile** gibt, werden wir bei jedem derselben zuerst den ihm eigentümlichen Gegenstand zu beschreiben haben (u. zw. in der Hauptsache bei dem kategorischen: Koexistenz von Subjekt und Prädikat, bei dem hypothetischen: Zusammenhang zwischen Vorder- und Nachsatz, bei disjunktiven die Ausschließung der Disjunktionsglieder); wobei dann innerhalb der Begriffe „Koexistenz", „Zusammenhang", „Ausschließung" nicht

[1]) Nicht anerkannt wird eine Wesensverschiedenheit der kategorischen und hypothetischen Urteile u. a. von Brentano. Nachdem er (Psychol. S. 285) „die Lehre Herbarts, daß alle kategorischen Sätze hypothetische Sätze seien", bekämpft hatte, versucht er, an einem Beispiele „zu zeigen, wie dasselbe Urteil ohne die geringste Veränderung sowohl in der Formel eines hypothetischen als in der eines kategorischen und eines Existenzialsatzes ausgesprochen werden kann. Der Satz ‚wenn ein Mensch schlecht handelt, schädigt er sich selbst' ist ein hypothetischer Satz. Er ist aber dem Sinne nach derselbe wie der kategorische Satz: ‚Alle schlechthandelnden Menschen schädigen sich selbst'. Und dieser wiederum hat keine andere Bedeutung als der Existenzialsatz: ‚Ein sich selbst nicht schädigender schlechthandelnder Mensch ist nicht' oder, etwas gefälliger ausgedrückt, ‚es gibt keinen sich selbst nicht schädigenden schlechthandelnden Menschen'. Die schwerfällige Gestalt, die der Ausdruck des Urteils in der existenzialen Formel erhält, macht es sehr begreiflich, warum die Sprache außer ihr auch andere syntaktische Einkleidungen erfunden hat, aber mehr als ein Unterschied sprachlichen Ausdruckes liegt in der Verschiedenheit der drei Sätze nicht vor, obwohl der berühmte Philosoph von Königsberg sich verleiten ließ, um derartiger Verschiedenheiten willen fundamentale Unterschiede der Urteile anzunehmen, und besonders apriorische Kategorien auf diese ‚Relation der Urteile' zu gründen." (Brentano, Psychol. S. 286.)

Innerhalb dieser versuchten Gleichsetzung von 1. kategorischen, 2. hypothetischen und 3. Existenzial-Urteilen könnte man die These 1. = 2. zu halten suchen, auch wenn man (wie wir im § 46) die These 1. = 3. ablehnt; und noch schwieriger dürfte es mit 2. = 3. werden. — Von den disjunktiven Sätzen und Urteilen spricht Brentano in dieser seiner Polemik gegen Kants „neue transzendentale Entdeckungen" (a. a. O. S. 289, Anm.) überhaupt nicht. Ich glaube mich aber zu erinnern, daß Brentano in einem Kolleg (Sommer 1885) alle disjunktiven Sätze bzw. Urteile als bejahend beschrieb, sowie nach Psychol. S. 285 „die hypothetischen Sätze..... lauter verneinende Behauptungen sind."

nur ihre wesentlich relationale Natur leicht zu erkennen, sondern auch die Einreihung in die einzelnen im § 25 unterschiedenen Relationsgattungen von selbst gegeben ist.

Indem wir uns also der Behandlung der kategorischen, hypothetischen, disjunktiven Urteile im Anschluß an ihre herkömmliche Zusammenfassung unter den Titel „Relation" möglichst anbequemen, sind aber zum mindesten folgende Sicherstellungen nötig:

Nachdem uns die allgemeine Untersuchung der Arten von Relationen (§ 25) gelehrt hat, daß es z. B. zwei und nur zwei Hauptgattungen von Relationen, die Gleichungs- und Abhängigkeitsrelationen, und innerhalb jeder von diesen wieder die vier Arten nach den Tafeln S. 254 und S. 271 gibt, so wäre vorauszusehen, daß jene drei Arten von Urteilen, die kategorischen, hypothetischen und disjunktiven, die seit Kant unter dem Titel „Relation" abgehandelt zu werden pflegen, keineswegs die natürlichsten Klassen von Relationsurteilen und namentlich auch nicht letzte Gattungen solcher darstellen. In der Tat findet denn auch z. B. sogleich die allereinfachste Form eines Relations-, nämlich eines **Gleichheitsurteils** A = B keineswegs ungezwungen Platz unter dem Schema der hiefür noch am ehesten in Betracht kommenden kategorischen Urteile „S ist P". Denn in dem sprachlichen Satze „Das A ist gleich dem B" wäre — eben der äußeren Form nach — das hier „ausgesagte" P das durch das Wort „gleich" (oder vollständiger: „gleich dem B") ausgedrückte „Merkmal". Aber ist denn „gleich" ein Merkmal in solchem Sinne wie „grün", das ausgesagt wird vom Baum? Diese ganze Art der Auffassung der Relationen (als einer von absoluten oder selbst wieder relativen Eigenschaften, ebenso von Substanzen usw. toto genere verschiedene Gattung von Gegenständen) lag eben dem von Kant gebrauchten Begriffe der „Relation" innerhalb seiner Tafeln der Urteile, bzw. der Kategorien gänzlich fern (was noch an verschiedenen Stellen der Logik und Erkenntnistheorie in seinen Konsequenzen zu bedenken sein wird; z. B. daß für Kants Theorie der Tatsachen des aprioristischen Urteilens, z. B. des „synthetischen" 7 + 5 = 12, § 56, die so einfache relationstheoretische[1] Erklärung von vornherein verschlossen war).

Im folgenden setzen wir also die Untersuchung zunächst der kategorischen Urteile in positiver Richtung fort, nachdem schon in § 41 die herkömmliche, stillschweigende oder ausdrückliche Identifizierung aller (oder so ziemlich aller?) Urteile mit den kategorischen hatte negiert werden müssen. — Nebenbei bemerkt hängt mit diesem nunmehr zu untersuchenden positiven logischen Sinn des „kategorisch = aussagend" nur sehr lose zusammen der negative „kategorisch = unbedingt (= nicht-hypothetisch)", wie er namentlich durch Kants „kategorischen Imperativ" beinahe populär geworden ist; wir kommen auf diesen erst in Ps, Bd. III., § 71 zurück.

[1]) Vgl. einstweilen L § 55, S. 528, Anm. S. 534; alles Nähere in ETh.

Kant selbst kommt auf die Grundrelationen „1. Einerleiheit und Verschiedenheit, 2. Einstimmung und Widerstreit" erst in der „Amphibolie der Reflexionsbegriffe" [zu denen er auch „3. das Innere und Äußere, 4. Materie und Form" zählt] nur nebenher zu sprechen in einer Polemik gegen Leibniz. Daß dieser „Anhang.... kein notwendiger... Bestandteil der systematischen Kritik" ist, zeigt E. Zilsel im Arch. f. Gesch. d. Philos. Bd. 26, S. 431—448.

§ 46. Kategorische Urteile.

Die einfachste Form des **kategorischen** (prädizierenden, aussagenden) **Satzes** lautet:

S ist (ist nicht) P.

Dabei heißt S das Subjekt, P das Prädikat. Das zwischen S und P stehende Wörtchen „ist" pflegt Kopula genannt zu werden.

Diese Bezeichnung copula = Band trifft aber höchstens ganz äußerlich zu, indem sie der (schon in § 41, S. 401 ff. als unzureichend erwiesenen) Auffassung des „Urteils" als eines „Verbindens" Ausdruck gibt; sie versagt schon bei dem verneinenden „ist nicht" (Sigwart: „Ein Band, welches trennt, ist ein Unsinn")[1].

Suchen wir nun zu jener sprachlichen Formel „S ist (ist nicht) P" den zugehörigen gedanklichen Inhalt, so müssen wir, wie oben (S. 447) gesagt, darauf gefaßt sein, vielleicht überhaupt keinen einheitlichen Gegenstand als Bedeutung des „kategorischen Satzes" zu entdecken. Gegenüber dem vorgängigen Bedenken, daß wir vielleicht nicht einmal so viel Gemeinsamkeit innerhalb der in den verschiedenen Anwendungsfällen jener Sätze ausgedrückten Denkakte ausfindig machen, um, wie von „kategorischen Sätzen", ohneweiters und eindeutig auch von „kategorischen Urteilen" reden zu dürfen, ist die Entscheidung ausschließlich Sache einer psychologisch-logischen Analyse recht mannigfaltiger Beispiele von solchen „Aussagen"; hier möge folgendes genügen (vgl. auch die Beispiele und Gegenbeispiele des § 41):

Z. B. Der Baum ist grün, blüht, ist eine Pflanze — ist nicht rot, empfindet nicht, ist kein beseeltes Wesen. — Die Prädikate können also substantivische, adjektivische oder verbale Formen haben. Die Ansicht, daß der Gedanke des Satzes „Der Baum blüht" logisch schärfer zum Ausdruck komme in dem Satze: „Der Baum ist blühend", gilt heute mit Recht für veraltet. Statt der Kopula „ist" treten häufig auch andere sprachliche Zeichen ein, so das Hilfszeitwort „haben"[2]; „der Baum hat Blätter" ... Im allgemeinen ist die sprachliche Bezeichnung der Prädikation die grammatische Kongruenz zwischen dem Subjekt und Prädikat in der Nominal- und Verbalflexion (Sigwart). — Erst nach solchen Ausweitungen der starren grammatischen Formel „S ist P" und der immer erst noch vorläufigen Annahme, daß den verschiedenen sprachlichen Formen des „Aussagens" überhaupt ein gemeinsamer gedanklicher Kern zugrunde liege, dürfen wir weiter fragen:

[1]) Sigwart, Logik, I.[1], S. 122, I.[4], S. 162. — Erdmann führt Stellen aus alten Logikern an, die schon an jener äußerlichen Auffassung der Kopula Anstoß genommen hatten.

[2]) Mit obigem soll nicht gesagt sein, daß wir den Unterschied zwischen „ist" und „hat" für einen nur sprachlichen halten. Vielmehr muß der sachliche Unterschied sogar ein überaus tief einschneidender sein, wenn z. B. Ameseder geradezu das Charakteristische der Objektive gegenüber bloßen Objekten darin findet, daß die Objektive Sein sind, während die Objekte nur Sein haben, s. o. § 41, S. 411. Schon der Umstand aber, daß z. B. die Rollenverteilung für avoir und être eine ganz andere ist als bei Haben und Sein, mahnt daran, sich auf die logische und gegenstandstheoretische Tragfähigkeit dieser Hilfszeitwörter nicht allzusehr zu verlassen.

Welchem Gedanken dient jenes „Aussagen" als sprachliches Zeichen? In Beispielen, wie: „Gold ist weich", „Rechtwinklige Dreiecke sind nicht gleichseitig", wollen wir offenbar durch ein solches Prädizieren sagen, daß an einem Dinge[1]), an dem sich alle Eigenschaften (gelb, metallglänzend, großes spezifisches Gewicht ...) vorfinden, um derentwillen wir es eben als „Gold" (S) bezeichnen, sich auch die Eigenschaft „Weich" (P) vorfinde, d. h. daß diese Eigenschaft mit jenen koexistiere; und analog bei verneinenden Aussagen.

Dabei lassen sich zwei Fälle unterscheiden: a) Der Inhalt der Subjektsvorstellung S enthält noch nicht auch den Inhalt der Prädikatsvorstellung P selbst als Merkmal; so kann ich an Gold denken, ohne bereits an seine Weichheit zu denken. b) Der Inhalt von S begreift in sich auch den von P[2]); z. B. wer mit dem Worte „Gold" die Vorstellung eines gelben, schweren Metalls verbindet und, während er etwa einen Dukaten anblickt, sagt: „(Dies) Gold ist gelb", hat nur aus der durch S bezeichneten Gruppe von Merkmalen eines derselben, P, noch besonders hervorgehoben und dessen Vorhandensein in dem soeben wahrgenommenen Komplex von koexistierenden Eigenschaften eigens anerkannt[3]).

Sehr häufig, sobald nämlich das Prädikat bzw. die Kopula die entsprechenden Zeitbestimmungen mit bezeichnet, tritt an die Stelle der Koexistenz die Sukzession; und zwar kann diese wieder kausaler wie nicht kausaler Art sein; z. B. Arsenik tötet, das Blatt welkt.

Endlich ist zu bemerken, daß auch solche Urteile in der Form kategorischer Sätze S—P ausgesprochen zu werden pflegen, in denen der an Stelle von P stehende Begriff überhaupt nicht eigentlich als „Prädikat" von S aufgefaßt werden

[1]) Dieses Wort „Ding" natürlich auch hier wieder im weitesten Sinn (§ 9, S. 49, § 23, S. 231) genommen: denn z. B. schon das „Dreieck" liegt als bloß ideales Gebilde dem rechtwinklig-Sein gewiß nicht in dem Sinn von „Substanz und Inhärenz" zugrunde, wie man es sich z. B. von der Substanz Gold für die Eigenschaften weich oder gelb denken mag.

[2]) D. h. das Urteil S—P ist nach Kants Terminologie „analytisch". Wir führen diese Terminologie erst im § 56 an, weil sie nach der Absicht ihres Urhebers nicht einer bloß gegenständlichen und psychologischen Charakteristik, um die es sich im obigen handelt, sondern (— in unserer, nicht in Kants Sprache) einer Abgrenzung von Evidenzklassen (§§ 54—56) dienen soll.

Erst wenn die kategorische Satzform verwendet würde, um in Sätzen wie: Rot ist Rot, A ist A, schlechterdings nicht mehr als Identität zwischen den an Subjekts- und Prädikatsstelle stehenden Begriffen auszusagen, verliert es seinen Sinn zu sagen: A koexistiere mit sich selbst. Doch ist es eben auch mehr als fraglich, ob solche identische Sätze bzw. Urteile mehr sind als künstlich erfundene Grenzfälle eines wirklichen „Aussagens". Über Sätze wie „Tadel ist Tadel", „Mensch ist Mensch", vgl. Beneke, System der Logik, I. Bd., S. 36. — Vgl. § 57 (S. 574) die Bedenken gegen das „Prinzip der Identität" als einen Sätzen des Widerspruches und des ausgeschlossenen Dritten gleichwertiges.

[3]) Obiger Ausdruck „koexistieren" (allgemeiner: zusammensein — noch kürzer wäre: mitsein, vgl. § 20, S. 205) paßt am ungezwungensten auf die Fälle a); auf b) ist er in dem Sinn anwendbar, in welchem überhaupt von jedem der den Inhalt einer Vorstellung konstituierenden Merkmale gesagt werden kann, daß es nicht nur mit den übrigen, sondern auch mit dem ganzen Komplex „koexistiere".

kann; so bei den „modifizierenden" Zusätzen, z. B. „Ein Mensch ist tot" (§ 18, S. 186 f.). Ferner bei Vergleichungs- (und manchen anderen Relations-) Urteilen; denn wenn ich z. B. sage: „Diese Kugel ist jener gleich", so ist dies nicht eine Eigenschaft, die der Kugel selbständig zukommt (vgl. §§ 25, 26; S. 448).

Daß sich also zu der einheitlichen sprachlichen Form des „Aussagens" nicht ohneweiters eine ebenso einheitliche Gattung von Urteilen selbst, weder dem Akt noch dem Gegenstande nach, aufzeigen läßt, ist nur wieder ein besonderer Fall des in § 9 erörterten Verhältnisses von Denken und Sprechen, wonach dieses nicht einmal vollständiger Parallelismus, geschweige Wesenseinheit (Identität) ist. —

Trotzdem wollen wir nach dem Überblick über solche möglichst zahlreiche und mannigfaltige Einzelbeispiele kategorischer Sätze als deren einfachsten Typus den festhalten, wo von einem durch ein Substantiv S bezeichneten Dinge durch ein Adjektiv (bzw. ein Verbum) P eine Eigenschaft oder ein Vorgang ausgesagt wird (Der Baum ist grün, er blüht).

Hiemit sieht sich aber durch das Vorwalten bestimmter „grammatischer Kategorien" (§ 23) an den bestimmten Stellen des kategorischen Satzes die psychologische und logische Analyse der diesen sprachlichen Ausdrücken zugrunde liegenden logischen Bedeutungen vor die folgende inhaltsschwere metaphysische Vorfrage gestellt:

Ist dem kategorischen Urteil als solchem eine gedankliche Stellungnahme zu den metaphysischen „Kategorien" der Substanz und der Inhärenz — wie sie auch in den hergebrachten grammatikalischen Bezeichnungen „Substantiv" (auch schon in „Subjekt" und „Adjektiv") anklingen — wirklich wesentlich? Oder aber läßt sich der Gegenstand des kategorischen Urteils in jenen einfachen, typischen Fällen auch unabhängig von der Kategorienlehre und Metaphysik angeben?

Unsere Antwort wird im Sinne letzterer Unabhängigkeit lauten. Dabei kann die folgende Überlegung, schon weil sie eben der Abgrenzung bloßer Logik des kategorischen Urteils von der Metaphysik der Substanz gilt, zwar nicht ganz metaphysikfrei ausfallen; doch will diese unsere vorläufige Abwehr der „Antimetaphysik" auch für die Logik keineswegs schon verpflichtend sein, sondern nur das Streben nach möglichster Unabhängigkeit zum Ausdruck bringen:

Wer mit den „Positivisten" (Comte, Mach) alle über die phänomenalen Kategorien[1]) der „Qualität", „Quantität", des „Vorganges und Zustandes" und über die gewiß schon nicht mehr phänomenale „Relation" hinausgehenden Kategorien, namentlich die der Substanz (und der uns hier nicht ebenso interessierenden Kausalität) von vornherein ablehnt, müßte natürlich schon von vornherein überzeugt sein, daß das kategorische Urteil nur eine Koexistenz oder Sukzession von Eigen-

[1]) „Phänomenale Kategorie" scheint eine contradictio in adjecto, da wir in ETh „phänomenal" und „kategorial" als eine oberste Disjunktion der Gegenstände einführen und begründen werden. Es wird aber dort aus der Mehrsinnigkeit der Wörter „Phänomen" wie „Kategorie" sich zeigen lassen, daß der scheinbare Widerstreit nicht unlösbar ist.

schaften bedeute; also bei sensualistischer Zuspitzung: eine Koexistenz und Sukzession von „Empfindungen" (Empfindungsinhalten und den ihnen entsprechenden Erinnerungsbildern). Nun teilen wir nicht nur nicht von vornherein den Glauben an ein solches positivistisches negatives Dogma, sondern wir haben auch schon im § 23 der Begriffslehre eine Bedeutung des Wortes „Substanz" positiv festgestellt, die wir nun innerhalb der Urteilslehre gerade in den kategorischen Urteilen zur Geltung kommen sehen. Denn das damals als gegenstandstheoretisch selbstverständlich und unvermeidlich zugegebene triviale Urteil „Grünes ist grün" ist ja selbst der allereinfachste Typus eines kategorischen Urteils. Solche werden nun freilich als allzu selbstverständlich von einem irgendwie auf praktische Ziele gerichteten Denken kaum je explizite gedacht und somit auch nicht ausgesprochen. Sondern, falls in einem Urteil „Gold ist gelb" immerhin mitgedacht werden mag „Gelbes ist gelb", so richtet sich doch das Interesse viel mehr auf alle übrigen wahrnehmbaren oder erschließbaren Eigenschaften des Goldes, als auf das im Prädikat ohnedies ausdrücklich ausgesagte „gelb". Würde aber nach vollzogener Analyse des Vorstellungsinhaltes „Gold" in seine wirklichen (oder auch einzelne nur vermeintlichen) konstitutiven und konsekutiven Merkmale statt des Substantivs „Gold" nun auch der Komplex der substantivierten Adjektive gesetzt und somit gesagt, „Schweres, Feuerbeständiges, Metallisches ist gelb", so wäre bei jedem einzelnen jener substantivierten Adjektive zwar die wie im trivialen Satze „Grünes ist grün" mitanerkannte Substanz ebenfalls mitgedacht und wir würden uns, wenn wir jenen Satz in metaphysischem Interesse aussprächen, sofort vor das „Problem des Dinges mit vielen Eigenschaften" (Herbart) gestellt sehen. Aber eben weil dieser Begriff der Substanz (für jede Eigenschaft einzeln) ein selbstverständlicher — d. h. gegenstandstheoretischer, nicht schon metaphysischer — ist, gilt in den weitaus meisten Fällen des Sprechens und Denkens weder dem Trivialen noch dem Problematischen des Substanzgedankens der Sinn eines kategorischen Urteils, sondern ausgesprochen nur derjenigen Seite des gesamten Sachverhaltes, die weder selbstverständlich noch dunkel (d. h. hier: metaphänomenal) ist: nämlich daß alle die Eigenschaften, um derentwillen wir etwas „Gold" nennen, zusammensind, koexistieren mit der Einen Eigenschaft, die im Prädikat dann ausdrücklich hervorgehoben und benannt ist.

Hienach kann die folgende Gegenstandsbestimmung des kategorischen Urteils, die in der ersten Auflage jedes Hereinziehen des durch das meist substantivische Subjekt nahegelegten Substanzgedankens stillschweigend ausgeschlossen hatte, weil der Verfasser damals „Substanz" überhaupt für keine gegenständlich berechtigte Kategorie gehalten hatte, auch jetzt noch unverändert festgehalten werden, nachdem der Begriff der Substanz durch Meinongs gegenstandstheoretische Erwägungen (s. o. S. 232) rehabilitiert erscheint[1]). Dies sei hier ausdrücklich schon deshalb ausgesprochen, weil

[1]) Hält man Meinongs neue Auffassung der Substanz zusammen mit seinem Begriff des Soseins, so könnte die obige gegenständliche Charakteristik des kategorischen Urteils viel kürzer lauten:

„Gegenstand des bejahenden oder verneinenden Glaubens ist in den kategorischen Urteilen das Sosein."

Je nachdem dann in diesem „Sosein" selbst wieder eine Koexistenzrelation (von der „Sukzession" sei hier abgesehen) gefunden oder nach Meinong jede Relation ausgeschlossen wird, deckt sich diese kürzere Formel mit unserer obigen — oder aber die kategorischen Urteile werden ebenso zu einer Klasse sui generis innerhalb aller Urteile, wie nach Meinong das Sosein durch seine Koordinierung zum Sein (nicht erst zum Dasein) in dem Schema S. 442 Anm. 4.

es ein Beispiel dafür bildet, wie man mit den Positivisten überzeugt sein kann, daß phänomenale Bestimmungen gleichsam ablösbar seien von kategorialen, und doch gegen die Positivisten eine solche Unabhängigkeit des Phänomenalen vom Kategorialen (bei weitestgehender Abhängigkeit des Kategorialen vom Phänomenalen) festhalten, somit Phänomen und Kategorie nach dem Grundsatze Suum cuique behandeln kann und soll; worüber Näheres in ETh. —

Für jetzt also beschränken wir uns auf folgende, keineswegs „antimetaphysische", wohl aber „ametaphysische" Bestimmung:

Gegenstand jedes bejahenden oder verneinenden Glaubens ist in den **kategorischen Urteilen** die **Koexistenz** oder **Sukzession** der im Prädikat vorgestellten Merkmale mit den im Subjekt vorgestellten.

Die Urteile „S ist P" und „S ist nicht P" bejahen und verneinen also zunächst das Bestehen bestimmter Inhaltsverhältnisse der Begriffe S und P. Manchmal läßt sich allerdings ein solches Urteil mehr oder weniger ungezwungen auch als Behauptung eines bestimmten Umfangsverhältnisses auffassen; z. B. „Alle Metalle sind Grundstoffe" in dem Sinne: „..gehören zu den Grundstoffen". „Einige von den Grundstoffen sind Metalle, die übrigen sind Nichtmetalle." „Der das getan hat, ist kein Schüler dieser Klasse." Wenn es aber in derlei Fällen auch naheliegt, an alle Grundstoffe, alle Schüler einer „Klasse"... zu denken und nun unter ihnen, d. h. im Umfange des Prädikatsbegriffes, die durch den Subjektsbegriff bestimmten Individuen gleichsam auszusuchen (wogegen in Fällen wie: „Gold ist gelb" die Auslegung: „Unter den gelben Dingen kommt auch das Gold vor"[1]) von vornherein gekünstelt erscheint), so ist doch auch eine derartige „Subsumption" überhaupt erst möglich auf Grund des Urteils, daß an allen Dingen, welchen die Eigenschaften der Metalle zukommen, auch die der Grundstoffe... sich finden. Es ist somit auch in diesen Fällen das durch die kategorischen Urteile bestimmte Inhaltsverhältnis grundlegend für das durch dasselbe mitbestimmte Umfangsverhältnis, u. zw. in demselben Sinne, in welchem wir schon bei den Begriffen den Inhalt als die primäre, den Umfang als die sekundäre Bestimmung erkannten (§§ 16, 17, insbesondere S. 173—176)[2]).

[1]) Vgl. Schröders doch wohl allzu drastische Deutung, § 20, S. 203, Anm.

[2]) Vorstehendes (S. 453, Z. 9 v. o. bis S. 455, Z. 2 v. o.) ist fast unverändert aus der ersten in die zweite Auflage übernommen. Es steht, wie man sieht, sachlich ganz nahe der „Einordnungstheorie", für die sich Erdmann (Logik², S. 359 ff.) nach eingehender Erörterung mehrerer anderer Theorien schließlich entscheidet. Nur die Bezeichnung „Einordnung" vermeiden wir lieber, da sie noch immer ein wenig erinnert an jenes „Einordnen" von Individuen in eine „Klasse", das wir ebenso für erst sekundär halten wie alle Umfangslogik im Vergleich zur Inhaltslogik. — Auch scheint uns die Gleichstellung „Ausgesagt werden

Wesentlich unabhängig von den bisherigen, teils psychologischen, teils sogar metaphysischen Bestimmungen in Sachen des kategorischen Urteils sind die folgenden „formal-logischen" Verhältnisse, die — wenn auch in anderer, wohl weniger exakter Fassung — ein Lieblingsthema der älteren Logik gebildet hatten und, wie schon die Anknüpfung an § 20 verfolgen läßt, die Ausgangspunkte auch mit der modernen Algebra der Logik (Schröder u. A.) gemeinsam haben:

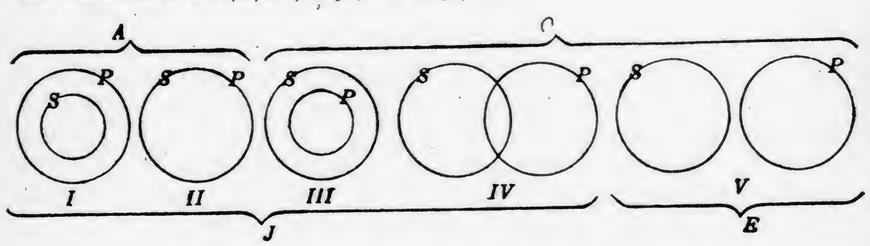
Indem man die Einteilungen der Urteile nach Qualität und Quantität kreuzte, erhielt man die bereits in § 42 erwähnten vier Klassen der A-, E-, J-, O-Urteile, welche Klassen zunächst und vorwiegend auf die kategorischen Urteile angewendet zu werden pflegen und folgende vier Klassen solcher geben:

SaP, z. B. „Alle Menschen sind sterblich",
SeP, z. B. „Kein Mensch ist allwissend",
SiP, z. B. „Manche Menschen sind schwarz",
SoP, z. B. „Manche Menschen sind nicht weiß".

Fragt man sich, welche von den im § 20 besprochenen „Sphärenverhältnissen" (Schemata) I, II, III, IV, V sich durch ein A-, ein E-, ein J-, ein O-Urteil ausdrücken lassen und umgekehrt, so zeigen sich einander entsprechend:

A .... I, II[1])	I. .... A, J
J .... I, II, III, IV	II. .... A, J
O ..... III, IV, V	III. ..... J, O
E V	IV. ..... J, O
	V. .....O, E

oder beiweitem übersichtlicher zusammengestellt:



Beispiele: 1. Zuordnung von I., II., III., IV., V. zu A, E, J, O:

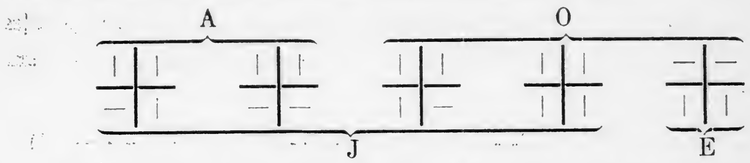
A { I. Alle Menschen sind sterblich. / II. Alle Affen sind Vierhänder.
O { III. Einige Menschen sind keine Neger. / IV. Einige Menschen sind nicht grausam. / V. Einige Menschen sind nicht allwissend.
J { I. Einige Menschen sind sterblich. / II. Einige Affen sind Vierhänder. / III. Einige Menschen sind Neger. / IV. Einige Menschen sind grausam.
E { V. Kein Mensch ist allwissend.

von" = „Inhaltsgleichsein mit einem Teile des Subjektinhaltes" (S. 358) jedes kategorische Urteil allzu ähnlich Dem zu machen, was Kant „analytisch" nennt (vgl. Erdmann, S. 291 ff.)

[1]) Will man A-Urteile der einen und anderen Art unterscheiden, so eignen sich hiezu die der Bezeichnung SaP analogen Bezeichnungen SIP und SIIP. —Ähnlich in den übrigen Fällen.

2. Umgekehrte Zuordnung obiger Beispiele für A, E, J, O zu I., II., III., IV., V.! Vgl. die Beispiele in § 20!

Da im § 20 eingehend gezeigt worden ist, daß an den fünf Raumschematen logisch wesentlich nicht das Räumliche ist, sondern ausschließlich die jeweilige Kombination der Ja (|) und Nein (—) für das Mit- und Ohnesein, so sehen rein logisch die obigen Zuordnungen so aus:



Vorstehende Zuordnung z. B. der vollständigen Schemata I und II zur Qualität und Quantität A führt auf die weitere Frage, ob diesem A nicht auch noch unvollständige Schemata oder Partia-lschemata entsprechen. Diese Frage ist zu bejahen[1]), wie sich aus folgender Überlegung ergibt:

Es entsprechen einander die beiderlei A-Urteile bzw. Schemata I und II:

Alle Menschen sind sterblich; Schema I

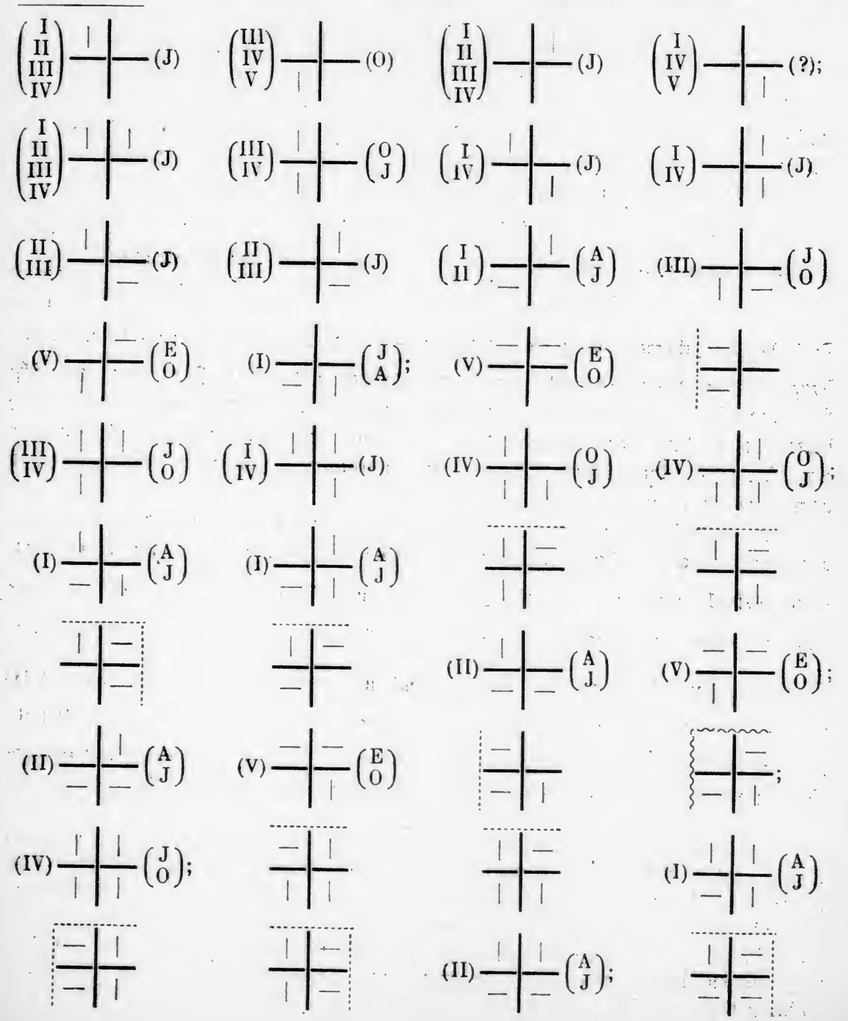
Alle Affen sind Vierhänder; Schema II

Diese beiden Schemata stimmen überein im , d. h. in der Verneinung der Fragen, ob es Menschen „gibt", die nicht sterblich, und ob es Affen „gibt", die nicht Vierhänder sind. Diese objektive, in weitestgehendem Maße psychologiefreie Betrachtung führt also zu dem Ergebnis, daß den nur zwei möglichen Arten allgemein bejahender kategorischer Urteile, der Unterordnung und der Umfangsgleichheit, gemeinsam ist nur das S ist nicht non-P.

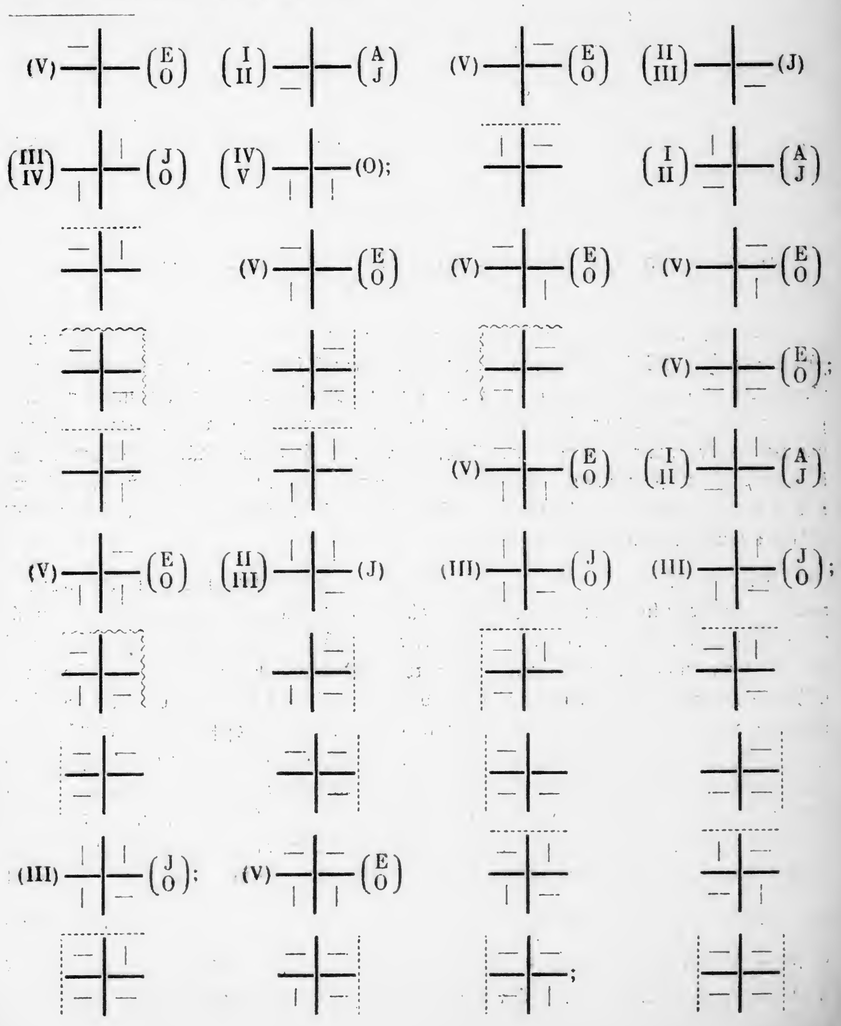
Dies deckt sich aber mit der paradoxen Lehre Brentanos, daß das sogen. allgemein bejahende Urteil eigentlich ein verneinendes sei (s. o. S. 435 u. S. 441) schon deshalb nicht, weil ja die Schemata I und II nicht nur in , sondern auch in (und daher laut Gesetz 1, S. 207, auch in) übereinstimmen. Auch folgt nicht einmal aus diesem bejahenden das , wie Schema III mit zeigt. (Die noch weiter gehende Lehre Brentanos, daß alle Urteile, auch die kategorischen, eigentlich Existentialurteile seien, besprechen wir erst zu Ende dieses Paragraphen, S. 464, im prinzipiellen Zusammenhang vgl. auch S. 440 f. Anm.).

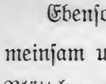
[1]) Dies und das Folgende enthält den rein gegenständlichen Kern dessen, was Hamilton u. a. zu einer psychologisch und daher auch logisch mehrfach nicht einwandfreien Lehre von der „Quantifikation des Prädikats" ausgebildet hatten (über diese vgl. Erdmann Logik², S. 352 ff.). Hier nur soviel, daß diese und ähnliche Theorien einer wirklich bestehenden „Identität" von Subjekt und Prädikat mehr oder minder unter dem Banne von „Umfangstheorien" des Begriffes stehen, denen wir uns aus den in § 17, S. 173 ff., dargelegten Gründen nicht anschließen konnten.

Das unvollständige Schema $\frac{-}{-}|-$ ladet dazu ein, auch noch die folgenden weiteren Verhältnisse zu untersuchen: Da nach Gesetz 2 (S. 207) zwei Nein untereinander $\frac{-}{-}|-$ unverträglich sind, so ist dem $\frac{-}{-}|-$ streng äquivalent auch $\frac{|}{-}|-$. Und da nach Gesetz 1 (S. 207) ein Ja und Nein nebeneinander $\frac{|}{-}|-$ unmöglich sind, so sind dem $\frac{|}{-}|-$ streng äquivalent auch $\frac{|}{|}|-$. Somit ist das dem A wesentliche Symbol $\frac{-}{-}|-$ völlig äquivalent dem $\frac{|}{|}|-$. Leer bleibt hier nur das rechte untere Feld. In der Tat ist ja dieses Feld auch bei Schema I ausgefüllt durch Ja (|), in Schema II durch Nein (—); und

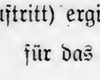


jenes Offenbleiben besagt also wieder, daß dem Urteile SaP die zwei Schemata I und II entsprechen. Dies also der Kern dessen, was Schröder ausführlichst erörtert an der Gegenüberstellung der zwei Beispiele: Gold ist ein Metall, Kochsalz ist Chlornatrium. Es dürfte hieraus vollends erhellen, daß dieses Wesentliche weder mit Umfangsverhältnissen noch mit Raumanschauungen etwas zu tun hat, sondern ganz besteht in den zu bejahenden oder verneinenden Inhaltsverhältnissen des „mit", „ohne"; vollständiger: daß es im Mitsein und Ohnesein (genauer im Mit- und Ohnesein-können), oder in den gebräuchlichen Ausdrücken: daß es in der Koexistenz und Nichtkoexistenz wurzelt.



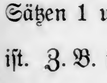
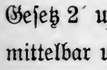
Ebenso erhellt, daß den J-Urteilen bzw. ihren Schematen I, II, III, IV nur gemeinsam und wesentlich ist das  . (Man kann sich die vier Schemata auf durchsichtige Blättchen gezeichnet und aufeinander gelegt denken, wobei dann in den unteren Feldern die Symbole + entstehen, die diesmal kontradiktorischen Gegensatz bedeuten. Es verbleiben hienach nur die beiden | nebeneinander in den beiden oberen Feldern; und da diese nach Gesetz I einander fordern, so kann das eine der beiden wegbleiben: wir wählen hievon ; das andere wäre die direkte Bejahung der Frage „Sind P mit S?", also die conversio pura des Urteils S i P. — Wir kommen auf solche Anwendungen der Sphärendarstellungen für die Beweise der Schlüsse aus einer Prämisse zurück in § 63. Vgl. dazu § 67, S. 638, Anm., die Anregung, eine solche „Blättchenmethode" anzuwenden auf die Sphärenbeweise für die Syllogismen.)

Nach denselben Methoden (z. B. Übereinanderlegen der drei Schemata III, IV, V für O, wobei die Kontradiktion + in den beiden oberen und im rechten unteren Feld auftritt) ergibt sich

für das besonders verneinende Urteil S o P das Partialschema  ,

für das allgemein verneinende Urteil S e P das Partialschema .

Wie wir hiemit an den vier Beispielen der A-, E-, J-, O-Urteile die Totalschemata I, II, III, IV, V (die in § 20 als die allein möglichen unter den 16 Kombinationen aller | und — erwiesen wurden) reduzieren auf die vier Partialschemata mit nur je einem ausgefüllten Feld, sehen wir uns nun noch auf die weitere Frage geführt, wie viele Kombinationen von Partialschemata mit 1, 2, 3 ausgefüllten Feldern kombinatorisch „möglich" und wieviel von ihnen positiv logisch möglich, d. h. frei von Unverträglichkeiten sind. Die Antwort ist ersichtlich aus den auf S. 456/57 unten durchgeführten Kombinationen:

Ihre Anzahl ist $80 = 3^4 - 1$; denn es sind die drei Möglichkeiten: leeres, durch |, durch — ausgefülltes Feld in den vier Feldern zu variieren. Nicht aufgenommen ist die Kombination vier leerer Felder, d. h. daß wir über das Verhältnis von S und P gar nichts wissen; die verbleibenden 80 Partial- und Totalschemata stellen dann unser teilweises oder vollständiges Wissen um die Verhältnisse der S und P dar. Dieses Wissen ist ein teils vorausgesetztes, teils erschlossenes (so daß diese Zusammenstellung auch eine weitgehende Ergänzung der in § 63 graphisch dargestellten „Sphärenbeweise" für die Schlüsse aus einer Prämisse darstellt). Dabei bedeuten ⋮ und ···· wieder die Ausscheidungen gemäß den Gesetzen 1 und 2 des § 20. Überdies entfallen auch noch vier weitere Partialschemata, nicht unmittelbar nach diesen Sätzen 1 und 2, wohl aber mittelbar, was dann durch ⏞ und ⏟ angezeigt ist. Z. B. in  ist durch  nach Gesetz 1 gefordert ; dieses aber ist nach Gesetz 2 unverträglich mit dem ; daher sind die diagonal stehenden — miteinander mittelbar unverträglich. — Im übrigen ist neben jedem Partialschema links angegeben,

mit welchen Totalschemata I, II, III, IV, V und rechts, mit welchen Qualitäten und Quantitäten A, E, J, O es verträglich ist.

Wie man sieht, sind vorstehende kombinatorische Beziehungen wieder völlig unabhängig von allen metaphysischen Nebengedanken, die im kategorischen Urteil noch hinzukommen können, aber nicht müssen, zu den Beziehungen des Mit- und Ohneseins des S und P.

Kehren wir von diesen rein gegenstandstheoretischen Verhältnissen zurück zu den herkömmlichen Gedanken, die in den A-, E-, J-, O-Urteilen gemeint sind, so werden über diese von der älteren Logik fast ausschließlich behandelten Arten von kategorischen Urteilen die folgenden Bestimmungen, namentlich auch die Ausschließungen einiger naheliegender Mißverständnisse, fürs erste (nämlich abgesehen von der logischen Berechtigung, solche Urteile zu fällen, und also auch unabhängig davon, ob sie evident oder evidenzlos sind) nötig und ausreichend sein:

1. A-Urteile wie: „Alle Schüler der Klasse haben ihre Aufgaben gemacht", „Alle bis jetzt entdeckten Asteroiden bewegen sich in demselben Sinne um die Sonne wie die großen Planeten" bejahen das Prädikat von dem ganzen empirischen Umfange (§ 17) des Subjektes. Dagegen Urteile wie: „Alle Dreiecke haben sechs Umfangsstücke", „Alle rechtwinkeligen Parallelogramme haben gleiche Diagonalen", „Alle Schüler sind verpflichtet, sich der Schulordnung zu fügen" denken gar nicht in erster Linie an den Umfang (weder an den empirischen noch an den logischen), sondern an das notwendige Verknüpftsein (die α-Rel, vgl. § 47, S. 466) der Merkmale von S und P[1]). Die Sprache deutet diesen Unterschied an durch den Singular (man könnte ihn **singularis universalis** nennen, der als solcher mehrfach erkenntnistheoretisch bedeutsam ist): Das Dreieck hat sechs Umfangsstücke. Das Quadrat hat gleiche, normale Diagonalen. Das Tier empfindet. Der Mensch denkt und Gott lenkt. — Weil aber aus solcher Notwendigkeit die Allgemeinheit folgt (in der Regel, nämlich ausgenommen Individualbegriffe, § 17, III u. dgl.; vgl. § 55, S. 535), so können auch solche Urteile als A-Urteile behandelt werden.

2. Indem wir die Bedeutung von J = Einige[2]), Manche, Irgendwelche ($\tau\iota\nu\acute{\varepsilon}\varsigma$)... so fassen, daß wir z. B. sagen dürfen: „Einige Menschen sind sterblich", obwohl wir doch hiemit nicht leugnen, daß alle sterblich seien, ist zu bemerken, daß wir das „Einige" nicht im Sinne von „Nur einige" nehmen.

Vielmehr ist der Sinn des J: „Mindestens einige", d. h. ein oder einige, übrigens nicht näher bestimmte Individuen oder Arten, ein Teil, der möglicherweise zum Ganzen als oberer Grenze sich erstreckt.

Der Quantitätsbezeichnung des „Nur einige" entsprechen bloß die Schemata III und IV, nämlich die für J exklusive der für A, also zugleich der für exklusive des für E; z. B. Nur einige Pflanzen sind Bäume (III); Nur einige Wassertiere sind Vögel (IV).

[1]) Sigwart, Logik, Bd. I[1], S. 173 ff. (I[4], S. 222 ff).

[2]) Über die Ansicht, daß sämtliche J-Urteile überhaupt keine kategorischen sondern Existentialurteile seien, vgl. § 46, S. 464.

3. Die sprachliche Form „S ist nicht P" dient in der Regel zur Bezeichnung von Urteilen, die wir als E-Urteile (Die sogenannte Spitzkugel ist keine Kugel, Die Hyäne gehört nicht zum Katzengeschlecht), manchmal aber auch für solche, die wir als O-Urteile (Der Reiche ist nicht glücklich, Genuß ist nicht sündhaft — d. h. nicht der Reiche, der Genuß „als solcher") gedacht wissen wollen.

Nach diesen Bestimmungen über die kategorischen Urteile als solche, von denen wir in § 41 vorläufig zu sprechen hatten, um dem eingewurzelten Vorurteil entgegenzutreten, als seien alle Urteile kategorische Urteile, d. h. es sei nur das ein echtes und rechtes Urteil überhaupt, dessen sprachlicher Ausdruck die „Aussage" (im Sinne des Prädizierens, des κατηγορεῖν) ist, kehren wir nun zurück zu der in § 45 zunächst angesichts der „Existentialurteile", d. i. der Urteile über ein Dasein von Realitäten, angeregten Frage:

Behaupten und leugnen diejenigen Urteile, in welchen die Koexistenz (das Zusammensein, Mitsein bzw. Ohnesein) der Merkmale des Subjektes und Prädikates ausgesagt wird und welche wir insofern im vorstehenden zu den Beziehungsurteilen zählten, überdies auch das Dasein (die Existenz) des Subjektes (oder des Prädikates oder beider)?

Die Frage kann und muß bejaht werden, wenn ich z. B. angesichts frisch gefallenen Schnees sage: „Der (im Sinne von: Dieser[1]) Schnee ist weiß"; oder: „Der[1]) Stephansdom wird renoviert"... und so bei allen „erzählenden" Urteilen (bei letzteren nicht betreffs gegenwärtiger, sondern vergangener Existenz). — Die Frage ist dagegen zu verneinen, wenn ich durch dieselben Worte „Der Schnee ist weiß" nur sagen will: es kommt dem Schnee als solchem zu, weiß zu sein; was ich ja auch zur Sommerszeit glaube und noch glauben würde, wenn

[1]) Vgl. § 49, S. 480, wo solche Sätze mit „**Dies**" oder auch nur mit dem „bestimmten Artikel" (der eben dann das Existieren des durch das „Hauptwort" bezeichneten Dinges voraussetzt und bedeutet) als Beispiele zusammengesetzter Urteile näher besprochen werden. — Marty hat den richtigen und wichtigen Hinweis Brentanos auf diese Existentialbedeutung des „Dies" übertrieben zu einer Theorie der „Doppelurteile". So sagt Marty in seinen Aufsätzen: „Über die Scheidung von grammatischem, logischem und psychologischem Subjekt bzw. Prädikat" (Arch. f. system. Philos. 1897): Nicht nur in „dieser Baum blüht" (S. 179) liege der Ausdruck eines Existentialurteiles und dazu im Prädikat „blüht" das Urteil über ein Sosein, sondern (S. 180): „Subjekt im eigentlichen Sinne ist... ein Urteil, welches Element einer... nur einseitig abtrennbaren Synthese von Urteilen ist... Ebenso ist das Prädikat eigentlich nicht ein Begriff oder eine Vorstellung, sondern ein... besonderer Modus des Anerkennens und Verwerfens." [Sollte es hier statt Prädikat nicht heißen Prädizieren?] Ferner (S. 181): „Subjekt und Prädikat im eigentlichen Sinne sind Urteile." — In seiner „Sprachphilosophie" (1908, S. 352) lautet die Beschreibung: „Wer... affirmativ das Sosein urteilt, fällt... ein Doppelurteil, worin auf die Anerkennung des Subjektes als zweite Urteilsbeziehung das Zuerkennen des Prädikates gebaut ist." — Nach der ersten Darstellung wäre also das Subjekt selbst ein Anerkennen = Urteilen, nach der zweiten (natürlicheren) ein Mitanerkanntes.

es einmal gerade nirgends Schnee gäbe. Ebenso bei: Der Kreis hat gleiche Durchmesser (vgl. die Beispiele in § 45, II.).

Infolge der vorgefaßten Meinung, jedes Urteil sei eigentlich ein kategorisches Urteil und dieses kategorische Urteilen sei ein Verbinden, ausgedrückt durch die Kopula „ist", wurden die Existentialurteile zu einer crux der Logiker. Seit Aristoteles[1]) ist es strittig, ob das „ist" im bejahenden (und das „ist nicht" im verneinenden) kategorischen Satze denselben oder einen wesentlich anderen Sinn habe als das „ist" im Existentialsatz. Man glaubte dann, den Gedanken des Existierens anpassen zu können an den Gedanken des Prädizierens, indem man die sprachliche Formel des Existentialsatzes „S ist" erweitern zu können und sollen meinte zu „S ist existierend, etwas Existierendes." Ob hiemit auch nur die grammatische Aquivalenz voll gewahrt ist, überlassen wir der Sprachwissenschaft zu entscheiden. Logische Aquivalenz besteht jedenfalls nicht, wenn der in § 45 eingeführte gegenständliche Unterschied zwischen „Dasein = Existieren" (von Realem) und „Bestehen" (von Idealem) erkenntnistheoretisch und metaphysisch begründet ist.

Ohne daß wir an dieser Stelle noch neue Gründe den in § 45 angeführten hinzufügen suchen, sei aber hervorgehoben, daß die in den beiden Schemata, S. 442, Anm. 4, angedeutete verschiedene Auffassung der Verhältnisse zwischen den Begriffen Sein, Sosein, Dasein und Bestehen auch eine verschiedene Stellungnahme zu der alten Ansicht von der Verschiedenheit des Kopula-Ist und des Existential-Ist zur Folge hat. Werden (mit Meinong) Sein und Sosein koordiniert, so haben in den Formeln „A ist" und „A ist B" die beiden „ist" wirklich verschiedene, koordinierte, und somit einander ausschließende Bedeutungen; wobei dann im „A ist" das „ist" (über das Dasein = Existieren hinausgehend) jedes Sein (auch das Bestehen) einschließt und nur alles Sosein, also gerade den Gegenstand des kategorischen Urteils, ausschließt. Wird dagegen (mit Höfler) das Sosein als eine Unterart des Bestehens aufgefaßt, das von Zweigliedrigem (vor allem von Relationen) geurteilt wird, so behält die Formel „A ist" normalerweise (nicht immer!) den Sinn der Existentialbehauptung, die dann mit einem Aussagen, einem prädizierenden oder kategorischen Urteil, nichts zu tun hat. Welche der beiden Auffassungen die natürlichere ist, bildet nur eine Teilfrage der in § 45, S. 442, Anm., in Aussicht gestellten bzw. geforderten weiteren Untersuchungen.

Noch zahlreiche andere Fragen in verschiedenen Teilen der Philosophie haben zur Voraussetzung diese elementarlogische Wesensverschiedenheit der Existentialurteile von den kategorischen Urteilen. Auch die Termini „thetische und synthetische Urteile"[2]) gehen darauf zurück: die durch syn angedeutete Zusammensetzung entfällt beim

[1]) H. Maier (**33**), Syll. d. Arist., Bd. I, S. 114: „Daß Aristoteles das Sein in der Kopula und das Sein in der Bedeutung ‚existieren' nicht auseinandergehalten hat und nicht auseinanderhalten konnte,... heißt nicht: das Existieren verflüchtigt sich in das logische Sein, sondern: das Sein der Kopula ist das objektive Sein des Existierens."

[2]) So definiert Hugo Bergmann in seinen „Untersuchungen zum Problem der Evidenz und inneren Wahrnehmung" jede Wahrnehmung als ein „einfaches (thetisches), assertorisch bejahendes Urteil über einen anschaulich vorgestellten Gegenstand" (S. 1). Wir kommen hierauf, sowie auf sein Zugeben von „evidenten Prädikationen (S. 16, 17 u. a.)" zurück in Ps § 2, V; § 4 u. a. im Zusammenhang mit den oben angeführten Bestimmungen über „innere Wahrnehmung". —

bloß thetischen „Setzen". Unsererseits gebrauchen wir dieses Wort „Setzen" nur vorübergehend (vgl. dagegen Mally, Ggth. Grdlg. S. 1 ff) u. a., weil man im „Zusammensetzen" immer noch ein „Setzen" finden kann. Auch wollen wir für „synthetisches Urteil" den Kantischen Sinn festhalten, um die im § 56 S. 536 ff für die ETh vorbereitete Erörterung fortsetzen zu können.

Auch der Unterschied von „Setzung und Bestimmung"[1]) oder ganz kurz: der des „Daß und Wie" hat hier seine Wurzel; und ebenso grundlegend ist diese Unterscheidung für den Begriff der „inneren Wahrnehmung", deren Evidenz nur auf das „Daß" eines Erlebnisses, aber nicht auf Aussagen über ihr „Wie", ihre Subsumption unter psychologische Klassenbegriffe geht, Ps § 2, Pkt. V u. a.

Um den von solchen noch offenen Fragen zweiter Ordnung unabhängigen Teil unserer Urteilslehre bequemer vergleichbar zu machen mit der hergebrachten vom vermeintlichen Monopol des kategorischen Urteils, machen wir das letztere noch einmal zum Maßstab der beiden schon in § 41 (S. 402) als Gegeninstanzen angeführten Satzarten, der Existential- und der Impersonalsätze:

Mißt man den Satz „S ist" an dem Maßstabe der Formel „S ist P", so müßte man jenen Existentialsatz einen „prädikatlosen" nennen. So scheint man z. B. aus dem kategorischen Satz „Gott ist gütig" gerade nur das Prädikat weglassen zu müssen, um den Existentialsatz „Gott ist" zurückzubehalten. Diesem kann man dann ebenso äußerlich die Form des Prädizierens „Gott ist existierend" wiedergeben. Trotz dieser sprachlichen Umformung aber steht „existierend" nicht auf gleicher Stufe mit einer Eigenschaft wie „gütig"[2]).

Meinong, „Annahmen²" (S. 342) sagt: „In der 1. Auflage... habe ich,... von einer thetischen und einer synthetischen Funktion... reden zu dürfen gemeint."

[1]) So gliedert Külpe die Aufgaben der „Realisierung" (I. Bd. 1912, S. 3) in: „Setzung, Erfassung, Annehmen von Realitäten" und „Bestimmung, Wesensangabe, Charakteristik". Auf die vier Fragen (S. 4, 5):

„1. Ist eine Setzung von Realem zulässig? 2. Ist eine Setzung von Realem möglich? 3. Ist eine Bestimmung von Realem zulässig? 4. Ist eine Bestimmung von Realem möglich? und auf Külpes Antworten werden wir in ETh zurückzukommen haben.

Vgl. ferner in L § 78 (S. 748) anläßlich der „Gleichförmigkeit des Naturlaufes" die Unterscheidung zwischen zweigliedriger und eingliedriger Gleichförmigkeit.

[2]) Allerdings sind die Vorstellungsinhalte „Hundert Taler" und „Existierende hundert Taler" um das „Existierend" verschieden; aber dieses ist, nach Kants berühmter Bemerkung (anläßlich seiner Kritik des „ontologischen Beweises", auf die wir erst in ETh ausführlich zurückkommen — vgl. auch oben § 29, S. 370), „kein reales Prädikat, d. i. ein Begriff von etwas, was zu dem Begriffe eines Dinges hinzukommen könnte". Die hier in der ersten Auflage folgenden Worte: „... sondern es ist nur der Ausdruck dafür, daß jene 100 Taler als etwas b. reits in der oben beschriebenen Weise Beurteiltes vorgestellt worden sind", sind überholt vor allem durch den Nachweis Meinongs, daß die Beschreibung dessen, was er als die besondere Klasse „Annahmen" erkannte, als „vorgestellte Urteile" unzureichend gewesen sei.

Vielleicht wirft das lustig-tiefsinnige Wort „Geld allein macht nicht glücklich — man muß auch welches besitzen" (und das geistesverwandte: „Biergenuß ist kein Genuß, wenn man ihn entbehren muß") ein Blitzlicht in die alten Dunkelheiten des Superplus der „existierenden 100 Taler" über die „100 Taler" und hiemit des „ontologischen Beweises". Von diesem sagt

Umgekehrt nennt man gewöhnlich diejenigen Sätze, welche als „impersonale" längst die Aufmerksamkeit der Grammatiker auf sich gezogen haben, „subjektlose", weil z. B. in „Es regnet", „Es rauscht"... zwar das Verbum grammatisch ganz so konstruiert ist wie ein verbales Prädikat, das Wörtchen „Es" jedoch höchstens die „leergelassene Stelle" des Subjektes bezeichne. Man versuchte nun diese Stelle auf mancherlei Weise auszufüllen, z. B. „Zeus regnet[1])," „Der Wald rauscht;" aber, gleichviel ob solche Hinzufügungen dem anderweitigen Meinen oder Wissen des Urteilenden gemäß sind, so sind dies, wie die innere Wahrnehmung und Vergleichung zeigt, nicht mehr bloß die Gedanken, welchen die subjektlosen Sätze Ausdruck geben wollen.

Einen Fingerzeig zur richtigen logischen Interpretation dieser Art von Sätzen gibt der Umstand, daß die impersonale Formel speziell auch zur Bezeichnung von Existentialurteilen dient: nämlich „Es gibt einen Gott" heißt nicht mehr oder weniger, als „Gott ist"; und ebenso: „Es gibt keine Gespenster = Gespenster sind nicht." Geradeso nun haben wir vom Sinn des Satzes „Es regnet" weder etwas weggenommen noch zu ihm etwas hinzugegeben, wenn wir sagen: „Regnen ist" oder „Regen ist"; ebenso: „Rauschen ist", „Blitzen ist"... und: „Es regnet nicht mehr" = „Regnen (Regen) ist nicht mehr" usf. — Da nun die Schwierigkeiten, welche von jeher die Existential- und impersonalen Sätze den Grammatikern und Logikern bereitet haben, davon herrührten, daß man glaubte, auch sie auf die kategorische Form als die vermeintliche Grundform aller Urteile bringen zu können und zu müssen, so liegt in diesen Schwierigkeiten selbst ein Argument gegen diese Grundannahme, welche wir denn auch, zum Teil aus diesen Gründen, bereits im § 41 ablehnten.

Im Zusammenhange mit der in § 41 dargelegten Auffassung des Urteiles als einer auf Vorstellungen nicht zurückführbaren, sondern ihnen koordinierten Grundklasse psy-

---

Meinong (**22**, „Stellg. d. Ggth.", S. 18 der Buchausgabe): er verhehle sich nicht, daß, was er dort „zum Thema der Existentialbestimmungen beigebracht habe, bestenfalls ein äußerst unbehilflicher Ansatz ist, das Problem zu lösen, das dem Erkennen schon vor so vielen hundert Jahren durch das ontologische Argument aufgegeben worden ist. Gesunder erkenntnistheoretischer oder eigentlich erkenntnispraktischer Takt, kürzer der gesunde Menschenverstand hat das Argument jederzeit abgelehnt: daß wir aber auch heute noch so wenig geschickt sind, den Irrtum, den wir fühlen, aufzudecken, das könnte für sich allein schon klarmachen, wie wenig es bisher gelungen ist, Fragen dieser Art mit wirklich adäquaten Mitteln beizukommen — anders ausgedrückt: wie wichtige Aufgaben eben die Gegenstandstheorie zu lösen hat und wie sehr es wohl an der Zeit ist, daß an diese Aufgaben mit dem vollen Bewußtsein ihrer Eigenart herangetreten werde."

[1]) Jerusalem ergänzt: „Die örtlichen und zeitlichen Umstände regnen." — Aber er mache doch einmal bei recht schlechtem Wetter den Versuch, sich darüber mit den Worten zu beklagen: „Aber wie stark und unangenehm heute wieder einmal die örtlichen und zeitlichen Umstände regnen" — und er wird wenigstens bei Ungeschulten nicht viel Anklang für solches ergänztes Deutsch finden. — Freilich klingt kaum weniger ungewohnt auch Brentanos „Regen ist". Aber den Gedanken des „Es regnet" trifft diese Umformung auch nach unserer Meinung. Wer sie nicht teilt, hätte das Defizit oder Superplus an Gedanken bei der einen oder anderen Satzform aufzuzeigen. Die „örtlichen und zeitlichen Umstände" aber scheinen uns jedenfalls ein solches Superplus.

chischer Erscheinungen lehrt Brentano[1]), daß **jedes Urteil**, sobald man es bloß mit Rücksicht auf seine psychologische und logische Natur, unabhängig von seiner sprachlichen Form betrachte, sich als **Existentialurteil** herausstelle. So bei der Interpretation von „Es regnet" = „Regnen ist". Hiemit war dann auch speziell für die kategorischen Sätze die obige Frage, ob diese nebst einer Beziehung auch Existenz behaupten (leugnen), von selbst bejaht; und hieraus wieder ergab sich u. a. auch die Konsequenz, daß sich die herkömmlichen vier Klassen der A-, E-, J-, O-Urteile auf bloß zwei reduzieren:

SiP: Irgend ein Mensch ist krank = Es gibt einen kranken Menschen
SoP: Irgend ein Mensch ist nicht gelehrt = Es gibt einen ungelehrten Menschen } J

SeP: Kein Stein ist lebendig = Es gibt nicht einen lebendigen Stein
SaP: Alle Menschen sind sterblich = Es gibt nicht einen unsterblichen Menschen } E

Wie schon in § 45, Anm. S. 441, mitgeteilt wurde, scheint uns eine vorurteilslose Prüfung nicht zu zeigen, daß wirklich das, was wir bei den A-Urteilen denken, eine Verneinung (bei den O-Urteilen eine Bejahung) sei. Und während nach Brentano mit den Urteilen SaP und SoP die Urteile Se non-P und Si non-P identisch sein sollen, glauben wir mit der alten Logik, daß sie nur aus ihnen folgen (per aequipollentiam, § 62). Und so glauben wir auch nicht, daß mit den kategorischen Urteilen SeP, Se non-P, SiP, Si non-P die betreffenden Existentialurteile identisch seien, sondern nur aus ihnen folgen. — Auch ohne daß man das die „Existenz" betreffende Stück der Brentanoschen Urteilslehre mit in den Kauf nimmt, bleibt es eine empfehlenswerte Übung, zu jedem kategorischen Satze den äquivalenten Existentialsatz zu formulieren, d. h. denjenigen, der, wenn auch mit ersterem nicht identisch, so doch mindestens durch ihn ausreichend begründet ist und hinwieder ihn zu begründen ausreicht

§ 47. Urteile über Müssen, Können, Nicht-müssen und Nicht-können.

Vorbemerkung. Indem wir hier zwischen „§ 46. Kategorische Urteile" und „§ 48. Hypothetische und disjunktive Urteile" den vorliegenden § 47 einschalten, sprengen wir Kants Tafel dieser dreierlei nach ihm unter den einen Titel „Relation"

[1]) Brentano, „Psychologie", S. 283 ff. Über die Konsequenzen dieser Lehre für die herkömmlichen Regeln der Folgerungen und Schlüsse vgl. u. S. 624, Anm., und S. 644 ff, Anm. Ob man dem „Es gibt" neben dem Sinn, in dem wir es von § 45, I an überall nehmen, nämlich dem des „als real Existierenden", auch einen sozusagen ermäßigten oder gemilderten Sinn (den des bloßen „Bestehens" oder einen ähnlichen) geben soll, bleibe aus unserer Logik, die sich überhaupt mit möglichst wenig Erkenntnistheorie belasten will, als eine Restfrage der ETh zugewiesen. — Nicht zu verkennen und zu unterschätzen ist aber auch schon für eine bloße Logik, daß bekanntlich die Mathematiker sehr viel z. B. vom Existieren der Wurzeln einer Gleichung, von Existentialbeweisen u. dgl. sprechen. Ein „Real existieren" kann (oder sollte) hier natürlich nirgends gemeint sein; was aber eigentlich gemeint ist oder sein sollte, wird in ETh zu erörtern sein, ausgehend von den Bemerkungen der Mathematikers Zindler **44** (Wiener Akademie 1889) über dieses „Existieren"; vgl. auch o. S. 275.

fallenden Urteile (s. o. S. 447). Wir tun dies, weil uns die Analyse der hypothetischen Urteile auf die Relation des Zusammenhanges, des „Muß", die der disjunktiven auf die der Ausschließung, des „Kann nicht", verweisen wird und jene Analysen somit nicht nur auf die in § 25 begonnenen Analysen der Begriffe des „Muß" und „Kann nicht", sondern auch auf die der entsprechenden Urteile über diese zweite Hauptgattung von Relationen und ihre Arten zu gründen sind. — Bei Kant kommen diese Begriffe des „Muß" und „Kann" erst im vierten Felde „Modalität"[1]) seiner Kategorientafel zur Behandlung — also ganz außerhalb des dritten Feldes „Relation". Indem also auch hier unsere Darstellung zwar dieselben Punkte berührt, wie Kants transzendentale Logik, stellt sie doch zwischen diesen Punkten wesentlich andere Verbindungen her und hält sich an sie im Fortgange der Untersuchung. Diese setzt wieder die innerhalb der Begriffslehre im § 25, S. 271 ff., gewonnenen Begriffe der Muß- und der Kann-Relation (α-Rel und ι-Rel, ferner die der ε-Rel und ω-Rel) voraus, hat aber jetzt in der Urteilslehre namentlich den schon dort hervorgehobenen Umstand näher ins Auge zu fassen, daß gerade diese Verba (im Unterschied von den Adjektiven „gleich", „ähnlich" u. dgl.) aus dem Vorstellungs- (einschließlich Begriffs-) Gebiet in das der Urteile, einschließlich der Objektive weisen.

Hier nun ist es eine Vor- oder selbst schon Hauptfrage, ob das, was Kant als **„apodiktische Urteile"** bezeichnete (z. B. Das gleichseitige Dreieck muß gleichwinkelig sein), sich von seinem **„assertorischen Urteil"** (Das gleichseitige Dreieck ist gleichwinkelig) wirklich dadurch unterscheidet, daß dort über das „Muß" geurteilt wird — oder ob, wie es der Name „apodiktisches Urteil" besagen zu wollen scheint, das „Muß", die Notwendigkeit, selbst schon „in" einem solchen mitenthalten ist und nicht erst in ihm „über" etwas ausgesagt wird. Der Titel dieses § 47 (der unverändert aus der I. Auflage übernommen wurde), hebt zwar das „Urteil über[2]) Müssen" usw. hervor, schließt aber hiedurch die im Worte „apodiktisches Urteil" vorgezeichnete Auffassung nicht etwa von vornherein aus. Immerhin werden wir im weiteren den Terminus „apodiktisches Urteil" zwar an seinem herkömmlichen Platze anführen, von ihm aber nicht systematischen Gebrauch machen (auf den Begriff ἀπόδειξις = Beweis wird im § 79, S. 757, zurückzukommen sein).

[1]) Auch Meinong (**23**) „Annahmen", S. 82 ff. bedient sich der Bezeichnung „modal" und „Modalität" — immerhin hier schon in einem viel weiteren Sinn als nur für die Kantsche Reihe. Unter den „modalen Eigenschaften der Objektive" führte nämlich Meinong auch „wahrscheinlich" neben „möglich", „notwendig", „zufällig", auf. — Desgleichen ist dieser Sinn von „modal" und Modalität ein grundlegender geblieben in Meinongs (**24**) „M. u. W."

Meinerseits habe ich mich mit diesen Ausdrücken „Modal" und „Modalität" nie recht befreunden können, da mir der ihnen zugrundeliegende Begriff „Modus", auch wo von ihm so reichlich Gebrauch gemacht wird wie z. B. bei Locke, nicht recht fest faßbar schien. Ich mache deshalb von ihm auch in dieser Logik keinen systematischen Gebrauch und werde nur in der Tafel (S. 651) der Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Abhängigkeitsbeziehungen die aus ihr sich ergebenden Schlüsse vom „Müssen" auf das „Können" u. dgl. der Kürze wegen z. B. als „modale Subalternation" zum Unterschied von der gewöhnlichen (dem Schluß von A auf J) bezeichnen.

[2]) Meinong (**24**) „M. u. W." unterscheidet (S. 258 ff.) Möglichkeitsurteile von Urteilen über Möglichkeit, S. 268 Notwendigkeitsurteile von Urteilen über Notwendigkeit usf., in ersteren wird Möglichkeit oder Notwendigkeit geurteilt, in letzteren beurteilt; vgl. § 41, S. 408.

Noch weniger teilen wir Kants Begriff und Terminus „Problematisches Urteil“[1]). Das mit diesem „problematisch“ Gemeinte berührt sich so nahe einerseits mit dem Begriff „möglich“, andrerseits mit „ungewiß“ und „bloß wahrscheinlich“, daß, unbeschadet unseres Verzichtes auf die Begriffe „problematisch“ und um so mehr „problematisches Urteil“, doch das für die Logik Nötige in der Lehre von der Wahrscheinlichkeit (§§ 50, 53, 71—78) zur Sprache kommen wird.

Möglichst unbeirrt durch solche traditionelle Mängel schon in den Bezeichnungen gehen wir (wie in der I. Auflage) aus von folgenden zunächst psychologischen Fragen:

Welchen psychischen Tatsachen wollen wir Ausdruck geben, wenn wir uns nicht begnügen, z. B. zu sagen: Das gleichseitige Dreieck ist gleichwinkelig (**„assertorisches Urteil“**), sondern wenn wir sagen: ... muß gleichwinkelig, kann nicht ungleichwinkelig, rechtwinkelig ... sein (**„apodiktisches Urteil“**)? Mit Benützung der in § 25, B, erklärten Ausdrücke lautet die Antwort: Wir bejahen durch die Wörter: **„Muß“** und **„Kann nicht“** das Bestehen einer **Notwendigkeits-, bzw. Unverträglichkeits-Relation**, durch **„Nicht-müssen“** verneinen wir das Bestehen einer Notwendigkeits-, durch das (der Form nach affirmative) **„Können“**, d. h. durch die Behauptung der **„Möglichkeit“**, verneinen wir das Bestehen einer Unverträglichkeits-Relation: z. B. ein gleichschenkeliges Dreieck kann rechtwinkelig sein.

Da die hiemit analysierten vier Klassen von Urteilen in weitgehenden Analogien (vgl. § 70, S. 651 ff.) zu den durch die Symbole A, E, J, O bezeichneten kategorischen Urteilen stehen, eignen sich zur kurzen Bezeichnung die schon in § 25, S. 271 eingeführten Symbole für Urteile über

Müssen — α	**Können — ι**
Nicht-können — ε	**Nicht-müssen — ω.**

Bedeutet also z. B. S gleichseitiges Dreieck, P gleichwinkelig, so schreiben wir:

Alle gleichseitigen Dreiecke sind gleichwinkelig: S a P;
„ „ „ müssen „ sein: S **α** P;
und entsprechend gebrauchen wir die Zeichen S **ε** P, S **ι** P, S **ω** P.

In § 25, S. 272 haben wir von den vier Zusammenhangsrelationen α, ε, ι, ω die **Abhängigkeitsrelation, α-Relation** (α-Rel) — vorbehaltlich näherer Untersuchung ihres Wesens und des der drei anderen — als für letztere grundlegend eingeführt; indem wir diese Untersuchung hier fortsetzen, halten wir uns auch jetzt zunächst vorwiegend an die α-Rel, von der sich dann mehreres ohneweiters auch auf die drei übrigen überträgt. Dazu sei nochmals bemerkt, daß, wiewohl wir schon in § 4 (S. 8, Anm. 3) der „Notwendigkeit“ eine grundlegende Stellung innerhalb der ganzen Logik anwiesen, doch aus den schon in § 25 (S. 279) angedeuteten Gründen erst der ETh das Abschließende über diese „Kategorie“ Notwendigkeit und ihre Bedeutung für unser

[1]) Von den Bedenken, welche dem Kantschen Begriffe „problematischer Urteile“ und ihrer Zusammenstellung mit den assertorischen und apodiktischen unter dem Titel „Modalität“ entgegenstehen, vgl. einige bei Sigwart, Logik I[1] S. 189—202, I[4], S. 239—256.

ganzes Erkennen vorbehalten werden muß. Dies schon wegen ihrer Rolle als erstes Kriterium der apriorischen gegenüber jeder bloß empirischen Erkenntnis (vgl. § 55, S. 532). Wir werden also die Analyse vor allem des Sinnes (noch nicht auch des Rechtes) alles desjenigen, wofür wir die Wörter „muß“ und „notwendig“ gebrauchen, dadurch fortsetzen, daß wir Bedeutung und Tragweite des oben eingeführten Symboles S α P noch schärfer festlegen, als es durch die bloße Berufung auf die bisher immer einfach als bekannt vorausgesetzte Bedeutung des Wörtchens „muß“ geschehen war. Zu diesem Zwecke vor allem folgende Erweiterung:

Wir ersetzen in S α P die beiden Zeichen S und P, die vom kategorischen Urteil mit seinen Begriffen von Subjekt und Prädikat herübergenommen worden sind, durch die allgemeineren und sachgemäßeren

A α C,

wo **A Antecedens, C Consequens** bedeute.

Dabei ist bei ante und sequens der Sinn des Zeitlichen zwar keineswegs wesentlich, aber doch auch nicht ausgeschlossen; so namentlich, indem auch die in § 27 (S. 353) eingeführte Formel für das Bestehen einer Kausalbeziehung U α W einen besonderen Fall von A α C darstellt. (Vgl. auch § 58.)

Was nach Abzug aller zeitlichen Nebengedanken von dem ante und dem sequens noch übrig bleibt, sind nur die Rollen, die dem A und C durch die Natur der α-Rel selbst und nur durch sie angewiesen sind: nämlich daß A das Vorder-, C das Hinterglied dieser eigenartigen Relation sei. Diese ihre Eigenart aber besteht, wie schon in § 25 (S. 278) dargelegt wurde, zu einem wesentlichen Teil in ihrer Nichtumkehrbarkeit; und wieder in bezug auf diese bezeichnet jenes ante wesentlich nur die Stellung des A als **Vorder-**, das sequens die des C als **Hinterglied** dieser Relation.

Mit diesem Betonen der Nichtumkehrbarkeit der α-Rel ist noch nicht der Frage vorgegriffen, ob sie, wenn ein wesentliches, so auch geradezu das wesentlichste Merkmal dieser α-Rel ist; und es wurde schon in § 25 (S. 277) angedeutet, wie tiefeinschneidende und folgenschwere Kämpfe innerhalb großer Teile der Logik, Erkenntnistheorie und Metaphysik sich gerade darauf richten, ob über das Moment der **Asymmetrie** (d. h. Nichtumkehrbarkeit) dieser Relation hinaus ihr **generativer** Charakter (daß „aus“ der Ursache die Wirkung, „aus“ dem Grund die Folge usw. „entspringe“) ein bloß anthropomorphistischer, also logisch wertloser Gedanke sei oder nicht. Da wir aber hier, in der einstweilen bloß psychologischen Analyse des Muß-Gedankens, uns noch nicht abhängig machen von der logischen und erkenntnistheoretischen Prüfung seines Rechtes (über das einiges erst in § 54 innerhalb der Evidenzklasse B, S. 526 nachfolgt), so halten wir fürs erste fest, daß man allerdings nur dann und dort z. B. das „assertorische“ S a P zum „apodiktischen“ S α P zu steigern das Bedürfnis hat, wo man ausdrücken will, daß man gleichsam „aus“ dem S das P „hervorgehend“ gedacht habe. So denken wir uns nicht nur aus einer Ursache U die Wirkung W hervorgehend, sondern auch aus dem Grund die Folge, weshalb wir in § 58 schreiben werden G α F; von letzterem ist dann wieder nur ein besonderer Fall das „Hervorgehen“ oder Ableitbarsein einer Konklusio aus den Prämissen u. dgl. m.

Der hiemit als so bedeutungsvoll erkannte Sinn des Wörtchens **„aus“** dürfte nun

auch der Kern dessen sein, was der in der gegenwärtigen Logistik zum Ausgangspunkt gemachte Begriff der **Implikation**[1]) letztlich besagen will; denn dem in diesem Terminus enthaltenen „in" ist jenes „aus" einfach korrelativ. Da die Festlegung (nicht Definition) des Begriffs „Implikation" nach dem Wortlaut der oben (S. 211 und S. 214) mitgeteilten Stellen nach Mally geradezu die Formel des hypothetischen Urteils ist, so kommen wir auf das sachliche Verhältnis auch dieses zur Implikation und zur α-Rel sogleich im folgenden § 48 zurück. Vorher aber schon hier und noch unabhängig von den bei der Analyse des hypothetischen Urteils zutage getretenen Meinungsverschiedenheiten sei nun noch hingewiesen auf die folgende, für alle Logik folgenschwere Tatsache:

Neben dem bisher ins Auge gefaßten strengen, sozusagen anspruchsvolleren Sinn des „Muß" gibt es auch einen laxeren, häufig nur tastenden Sinn dieses „Muß" und der ihm verwandten Gedanken der Abhängigkeit, Notwendigkeit, Implikation usf. Wenn wir nämlich von § 20 ab als Beispiele zum Schema I bloß empirische Koexistenzen (wie die der Merkmale von Säugetier und Pferd) bisher noch nicht unterschieden von a priori einzusehenden (wie die von Sechseck und Polygon), so stellt sich doch erst durch die ganze Erkenntnistheorie gerade dieser Unterschied von empirisch und apriorisch als einer der einschneidendsten heraus; und wie immer wir sonst zu ihm Stellung nehmen, beeinflußt er auch schon den bloßen Sinn des „Muß" zum mindesten insoweit, als wir nur im Falle eines apriorischen Muß dieses Wörtchen mit ganz gutem Gewissen anwenden zu dürfen uns bewußt sind — wogegen wir bei den unzähligen, großenteils noch lebenswichtigeren Gelegenheiten, in denen wir überzeugt sind, z. B. jeder Mensch müsse sterben, jeder freie Körper müsse fallen[2]), uns nach besonnener Überlegung (und Überwindung der in § 77, S. 739 geschilderten Vorurteile) schließlich sagen, es könnte einmal auch anders kommen.

So wären demnach auch die Implikationen in apriorische und empirische zu unterscheiden; doch abstrahiert gerade auch die Logistik, u. zw. für viele ihrer nächstliegenden Zwecke mit Recht, von diesem Unterschied — bleibt aber hiemit hinter den umfassenderen Aufgaben einer ganzen Logik bewußtermaßen zurück. — Wir werden uns über die Vorteile und Mängel eines zeitweiligen Abstrahierens von diesem Unterschied zwischen einem strengen und einem laxen Muß sogleich im folgenden § 48 (S. 476) Rechenschaft zu geben haben (an dem Beispiel „Wenn die Schwalben tief fliegen, wird es regnen").

---

[1]) Vgl. o. § 17, S. 174 § 20, S. 211.

[2]) Auch Meinong (**24**, „M. u. W." S. 237 ff.) bespricht eine „Erweiterung im Gebrauch des Wortes Notwendigkeit über das Gebiet des Apriori hinaus, indem man etwa auch vom losgelassenen Stein sagt, daß er ‚fallen muß' oder ‚notwendig fällt'. Relativ zum Fallgesetz besteht diese Notwendigkeit natürlich im ganz strengen Sinn; man verläßt diesen Sinn jedoch, sofern man dem, was induzierten Gesetzen gemäß ist, absolute Notwendigkeit zuspricht", die aber nur „eine gewissermaßen empirische Notwendigkeit" wäre. — Nebenbei bemerke ich, daß die Worte „relativ zum Fallgesetz besteht diese Notwendigkeit" für meine Auffassung der Notwendigkeit als einer relationalen Eigenschaft des Hintergliedes einer Abhängigkeitsbeziehung (S. 274) sprechen. **Auf die vielumstrittene Beziehung der Notwendigkeit zur Induktion haben wir einzugehen in §§ 72, 74, 76 und abschließend in ETh.**

Wie dem „Muß" entspricht auch dem **„Kann nicht"** ein strenger (apriorischer) und ein im Vergleich zu diesem abgeschwächter (empirischer) Sinn. In letzterem sprechen wir von einer bloß physischen und psychischen **Unfähigkeit** (z. B. uns ein regelmäßiges Tausendeck ebenso anschaulich vorzustellen wie ein regelmäßiges Drei-, Vier-, ... Eck). Im ersteren spezifisch logischen Sinn drückt das „Kann nicht" die Eigenschaft der Unmöglichkeit aus, die einem Objektiv zukommt als relationale Eigenschaft in bezug auf eine Unverträglichkeitsrelation, deren Hinterglied dann das **Unmögliche** ist.

Z. B.: Ein gleichseitiges Dreieck kann nicht rechtwinklig sein. Das besagt offenbar viel mehr, als daß sich irgend Jemand auch das gleichseitig rechtwinklige Dreieck nur eben „nicht vorstellen könne", wie irgend ein Anderer das „regelmäßige Tausendeck". Sondern dieses (gar nicht subjektiv, sondern ganz objektiv gemeinte) „kann nicht" besagt: Da ein Dreieck mit drei gleichen Seiten — wieder in Rückbeziehung auf andere geometrische Sätze — zwei, geschweige drei rechte Winkel nicht haben kann, gleichen Seiten aber gleiche Winkel gegenüberliegen müssen, so stehen Gleichseitigkeit und Rechtwinkligkeit beim Dreieck — nicht ebenso beim Viereck — im Verhältnis der Unverträglichkeit.

Wiewohl diese Unterscheidung eines empirischen und eines apriorischen „Kann nicht" angesichts dieses und zahlloser anderer Beispiele nur sehr naheliegenden Erfahrungen über unser eigenes Denken Ausdruck gibt, sucht doch der die Empirie übertreibende Empirismus jenen Unterschied auf allerlei Weise zu verwischen; worauf dann in der ETh innerhalb des zweiten ihrer beiden Hauptprobleme, der Grenzregulierung zwischen Empirismus und Rationalismus, zurückzukommen ist. Aber schon für Zwecke der Logik möge man bedenken, daß es Zählkünstler gegeben hat, welche eine Anzahl von mehr als 100 Münzen nach einem kurzen Überblicke genau anzugeben wußten. Auf solche Weise sehen wir ein, daß eine unser derzeitiges psychisches Können noch so weit überschreitende Erweiterung der Fähigkeit, große Zahlen anschaulich zu erfassen, keinerlei Unverträglichkeit einschlösse; wogegen es evident unmöglich ist und für immer bleiben wird, sich ein rundes Viereck anschaulich vorzustellen. — Aber auch wenn man noch nicht an „Evidenz", d. h. „Einsicht" (dem §§ 51 ff. vorgreifend) appellieren will, ist es eine für die Logik (und ETh) nützliche, ja grundlegende Vorübung, sich darüber Rechenschaft zu geben, in welcher der beiden Bedeutungen das „Nicht-können" in folgenden Beispielen gemeint sei: Die normalen Menschen sind unfähig, sieben Gesprächen, acht Stimmen eines polyphonen Satzes .. gleichzeitig zu folgen; es ist uns unmöglich, zu glauben, daß $7 > 8$, — daran zu zweifeln, daß facta infecta fieri non possunt. „Was man nicht deklinieren kann, das sieht man als ein Neutrum an", sagte der Schulknabe, als er „mensa rotundum" konstruierte. — Niemand „konnte" bisher den Kreis durch geometrische Konstruktion mit Zirkel und Lineal in ein flächengleiches Quadrat umwandeln (Quadratur des Zirkels), Gleichungen von höherem als viertem Grade allgemein (in algebraischen Funktionen) auflösen, ein Perpetuum mobile konstruieren... Nach zahllosen mißlungenen Versuchen, diese Probleme zu lösen, hat verhältnismäßig spät die Wissenschaft strenge Beweise[1]) gegeben, daß sie unlösbar

---

[1]) Zur Logik der Mathematik: Nach anderer Richtung spitzt sich ein großer Teil

seien (u. zw. für die mathematischen mit Evidenz der Gewißheit, für das physikalische mit Evidenz höchster Wahrscheinlichkeit, vgl. § 77). — Wer auch nur die psychologischen Unterschiede beim Fällen dieser und ähnlicher „Kann-nicht"-Urteile verspürt hat, wird es zum mindesten ungenau finden, statt: „Rund und viereckig sind unverträglich" nur zu sagen: „Wir können uns ein rundes Viereck nicht denken, nicht vorstellen" (vgl. § 15, IV, S. 146; § 26 über indirektes Vorstellen, S. 332).

Wie zwischen den beiden Arten des Nicht-Könnens muß auch wohl unterschieden werden zwischen logischer Notwendigkeit und irgendwelchem psychologischen Zwang; z. B. der Evidenz, daß ein gleichseitiges Dreieck gleichwinkelig sein müsse, und bloßer Ideenassoziation zwischen diesen oder irgend zwei anderen Merkmalen.

§ 48. Hypothetische und disjunktive Urteile.

Die einfachste Form des hypothetischen (Bedingungs-) **Satzes** lautet:

Wenn A ist (nicht ist), **so ist** (ist nicht) **C**

(wobei diese „ist" und „ist nicht" in allen vier Kombinationen vorkommen können). — Der mit „Wenn" beginnende Satz oder Satzteil heißt **Vordersatz** (Antecedens, Hypothesis, *πρότασις*), der mit „so" beginnende **Nachsatz** (Consequens, Thesis, *ἀπόδοσις*[1]).

---

wichtiger mathematischer Fortschritte darauf zu, daß man vermeintliche Notwendigkeiten, ja Selbstverständlichkeiten als nicht bestehend erweist. Hier nur zwei Beispiele: 1. Es schien selbstverständlich, daß jede Fläche zwei Seiten (sozusagen eine Vorder- und Rückseite) habe und haben müsse. Das ist widerlegt durch das sogen. Band des Möbius: Werden an einem rechteckigen, seiner Länge nach um 180° verdrehten Streifen die schmalen Ränder aufeinandergeklebt, so geht die Vorder- in die Rückseite über. 2. Es schien selbstverständlich, daß eine Funktion innerhalb eines Intervalls, in dem sie überall stetig ist, auch überall differenzierbar sein müsse: das wurde zuerst widerlegt durch die Weierstraßschen Funktionen (ihnen entsprechen Kurven, die zwar überall stetig sind, aber schon im kleinsten Intervall unendlich viel Richtungswechsel haben). — Vgl. § 15, IV, S. 148, Anm. (nach Felix Klein).

[1]) Nach diesen in der I. Auflage nur äußerlich etwas anders formulierten Bestimmungen lauteten die weiteren so, wie wir sie hier unverändert wiedergeben, teils des Ausgangsbeispiels und einiger Nebenbestimmungen wegen, teils um dem Leser die Vergleichung mit der seither, namentlich durch die Entdeckung der „Annahmen", erforderlich gewordenen Änderungen der Theorie des hypothetischen Satzes, bzw. Urteiles zu ermöglichen:

„Z. B. Wenn der Mond zwischen Sonne und Erde tritt, so entsteht eine Sonnenfinsternis ... Weitere Beispiele! — Die psychologische Analyse solcher Urteile zeigt, daß keineswegs die durch Vorder- und Nachsatz bezeichneten Gedanken etwa selbst wirkliche, d. h. gefällte, geglaubte Urteile seien; und die so häufige konjunktivische Form: Wenn A wäre, wäre C, lehnt sogar ausdrücklich ein solches Glauben ab (hieher gehört psychologisch und logisch die grammatische Interpretation der verschiedenen Arten hypothetischer Sätze im Griechischen und Lateinischen). Über den Unterschied der Bedeutung von ‚Wenn' und ‚Weil' vgl. §§ 49, 59. — Wohl aber drückt, wer ein hypothetisches Urteil mit was immer für sonstigen Nebengedanken fällt, durch die Formel ‚Wenn .. — so — ..' den Gedanken aus, daß er 1. die den beiden Sätzen entsprechenden Urteile vorgestellt habe, und daß er 2. glaube, d. h. wirklich urteile, zwischen den beiden vorgestellten Urteilen bestehe eine solche Beziehung, daß, wenn man sich

Diese sprachliche Form des hypothetischen Satzes (der „hypothetischen Periode") kann mannigfach abgeändert werden; z. B. „Es sei A; dann ist C". Während hier dieser Konjunktiv **„sei"** gedanklich nichts anderes (nicht weniger) ausdrückt als der Indikativ „ist" im Vordersatze „Wenn A ist", nämlich beides eine bloße **Annahme** (§ 41, S. 430 ff.), besagt dagegen ein Konjunktiv **„wäre"** im Nachsatze eines Satzes „Wenn A wäre, wäre C", ausdrücklich, daß das Gegenteil von dem geglaubt (wirklich geurteilt, nämlich wenigstens vermutet) wird, was ein Indikativ im Nachsatz „so ist C" als geglaubt oder als wenigstens nicht geleugnet ausdrücken würde.

Bekanntlich verfügt das Griechische (schon weniger das Lateinische, noch weniger das Deutsche) über einen großen Reichtum von festen Formen (der Konjuktionen *εἰ*, *ἐάν*, ferner der mannigfach kombinierten Tempora und Modi) zur Bezeichnung der den Hauptgedanken des hypothetischen Satzes begleitenden Nebengedanken (z. B. vom Nichtsein im sogenannten „irrealen Fall", ja vom Nichtseinkönnen des im Vordersatz Gedachten).

Welches ist nun aber der im hypothetischen Satz: „Wenn A ist, so ist C" ausgedrückte Hauptgedanke, d. h. was ist **Gegenstand** des hypothetischen **Urteils?**

Vor allem ist klar, daß nicht etwa jeder der beiden „Sätze", Vorder- und Nachsatz, aus denen sich der hypothetische Satz als solcher „zusammensetzt", je ein sprachliches Zeichen für je ein Urteil, ein wirklich geglaubtes, als Überzeugung oder Vermutung gefälltes Urteil ist. Besonders auffällig ist beim Vordersatz, daß er, wie schon aus dem Kon-

---

den Inhalt des Vordersatzes als anerkannt, und den Inhalt des Nachsatzes als geleugnet vorstellt, diese beiden vorgestellten Urteile sich als miteinander **unverträglich** erweisen. Oder, da die Unverträglichkeit zwischen einem A und dem Gegenteil eines B allgemein das Wesen der Notwendigkeits-Beziehung zwischen A und B ausmacht (§§ 47, 54):

Gegenstand des Glaubens ist in hypothetischen Urteilen die **Beziehung der notwendigen Abhängigkeit** zwischen dem an sich bloß vorgestellten Inhalte des Vordersatzes und dem vorgestellten Inhalte des Nachsatzes. Insoferne also der Vordersatz A das Vorderglied, der Nachsatz C das Hinterglied einer Notwendigkeitsrelation darstellt, können wir als Symbol des hypothetischen Urteiles die Bezeichnung benützen: A *α* C. (Vgl. S. 111 [der I. Aufl.]).

Allerdings ist nicht in allen Gedanken, zu deren Bezeichnung wir uns hypothetischer Sätze bedienen, das Bewußtsein einer Notwendigkeit gleich lebendig vorhanden: aber in dem Maße, als dies nicht der Fall ist, ist auch das ‚Wenn — so' kein genauer Ausdruck des Gedankens mehr; so namentlich, sobald das ‚Wenn' nur mehr im bloß temporalen Sinne des ‚Wann' gebraucht wird (welcher sprachgeschichtlich freilich der ursprünglichere war). — Die Quantitätsbezeichnungen A, E, J, O hat man von den kategorischen Urteilen auch auf die hypothetischen übertragen: Immer (manchmal) wenn X ist, ist (ist nicht) Y; Beispiele!" —

Dazu gleich eingangs zum Worte „Vordersatz" die Anmerkung: [1]) Daß der im Vordersatz ausgedrückte Inhalt auch der zeitlich nachfolgende („Wenn es naß ist, hat es geregnet"), ja sogar der durch den Inhalt des Nachsatzes der Sache nach bedingte sein kann („Wenn es regnet, ist der Sättigungspunkt der atmosphärischen Wasserdünste überschritten"), erklärt sich aus dem Unterschiede des *πρότερον πρὸς ἡμᾶς* und des *πρότερον τῇ φύσει*; vgl. § 58.

junktiv „sei" erhellt, der Ausdruck nicht eines Urteils, sondern bloß einer Annahme ist; und auch für das in psychologischer und gegenständlicher Analyse wenig oder nicht geschulte Denken besagt ja jedes „Wenn" eine Art Verwahrung vor dem wirklichen Glauben an das wirkliche Erfülltsein des im Vordersatz ausgedrückten Gedankens (sprichwörtlich: „Wenn der Wenn nicht wär', wär' der Bettelmann Kaiser"). — Ferner zeigt schon die Aufnahmsfähigkeit des Nachsatzes für Konjunktive, daß auch der Nachsatz zum mindesten nicht immer ein für sich geglaubtes Urteil mit ausspreche; wobei aber wesentlich ist, daß wir keineswegs das zwanglose „Es sei A" fortsetzen können mit einem ebensolchen „dann sei C" (also anders als bei dem „Wäre A, so wäre C"). Aber auch nicht einmal in den Fällen, wo der Indikativ „ist" im Nachsatz geblieben ist, besagt wenigstens dieser ein Urteil kurzweg, ein „bedingungsloses Glauben"; denn wieder verspürt auch schon der psychologisch Ungeschulte, er habe sagen wollen, daß „erst (aber doch nicht nur) dann" C „ist", „wenn" eben A ist, was ja aber durch die Annahme des „wenn" ausdrücklich in suspenso gehalten wird.

Daß also keinem der beiden „Teile" des „zusammengesetzten" Satzes für sich regelmäßig oder gar notwendig ein Urteil entspricht, daß vielmehr der durch den hypothetischen Satz sich ausdrückende Gedanke sich unabhängig hält vom Glauben oder Nichtglauben beider Sätze „A ist", „C ist", steht zum mindesten nahe der in § 45 geschilderten Situation eines bloßen Relationsurteils, das sich ebenfalls unabhängig hält vom Glauben an das (reale oder selbst ein ideales) Sein der beiden Relationsglieder. Und bringen wir überdies die im § 41 (S. 406 ff.) erörterte und in bestimmtem Sinn als möglich erwiesene Unabhängigkeit der Urteilsgegenstände (Objektive) von psychologisch wirklichen Urteilsakten zur Anwendung, so lassen sich für die vor allem gegenständliche Analyse des hypothetischen Urteils folgende objektive (psychologiefreie) Ausgangspunkte gewinnen:

Es seien gedacht (gleichviel, ob geurteilt, nur angenommen oder gar nur vorgestellt) die beiden Objektive „A ist", „C ist". Das Denken interessiere sich für diese beiden Objektive nur dahin, ob zwischen ihnen eine Zusammenhangsrelation[1]) bestehe, insbesondere ob eine Abhängigkeits-

[1]) Auch Czuber sagt an der Spitze seiner „Wahrscheinlichkeitsrechnung" (s. u. S. 510), das Wesen des hypothetischen Urteils bestehe darin, „daß es an einen Vordersatz einen Nachsatz als notwendige Folge knüpft; seine typische Form lautet: ‚Wenn A gilt, so gilt B', oder ‚Wenn A geschieht, so tritt B ein'. Es sagt also aus, daß mit der Verwirklichung des Vordersatzes stets* unabweislich das verbunden ist, was im Nachsatz behauptet wird. Vordersatz und Nachsatz stehen also im Verhältnis von Grund und Folge; das Prädikat des Urteils ist Notwendigkeit (Gewißheit)". — Entbehrlich wäre hier nach der sonst in dieser L vertretenen Auffassung nur das „stets*", das schon auf ein mehrmaliges Gegebensein des Vorder- und mit ihm des Nachsatzes deutet, wogegen wir auch hier solche Mehrmaligkeit oder Allgemeinheit als nur sekundär gegenüber der Notwendigkeit gelten lassen (s. u. § 55, S. 355). Ferner möchten wir weder „Notwendigkeit" und „Gewißheit" ohneweiters gleichsetzen, noch auch beide als „Prädikate des Urteils" bezeichnen. —

In Meinongs „Annahmen" behandelt „§ 31. Die Natur des hypothetischen Urteils". Die in der ersten Auflage der „Annahmen" entwickelte Auffassung, daß „hypothetische Urteile selbst

oder aber eine Unabhängigkeitsrelation. Das Ergebnis sei die Überzeugung, daß zwischen „A ist" und „C ist" eine Abhängigkeitsrelation

nichts anderes wären als Annahmeschlüsse", wird zurückgenommen in „Annahmen²" S. 197. Die an ihre Stelle tretende Entwicklung beginnt (ib.) mit den Worten:

„Gesetzt .. es spreche Jemand den Satz aus: ‚Wenn man von der Spitze des gleichschenkligen Dreieckes auf dessen Grundlinie ein Lot fällt, so wird diese halbiert'; was wird normalerweise im Redenden vorgehen? Ist insbesondere und vor allem etwas von einem Urteile über einen Zusammenhang zu merken? Tritt man unter dieser Fragestellung an die Tatsachen heran, so scheint vor allem jedenfalls ein Zweifel daran ausgeschlossen, daß diese Tatsachen von einem Gedanken an Zusammenhang oder eine verwandte Relation erstaunlich wenig bemerken lassen. Da und dort mag ein solcher Gedanke ja ganz wohl beteiligt sein, aber sollte man daraufhin ein Recht haben, das ganze Erlebnis, das in einer hypothetischen Periode zum Ausdruck kommt, als Zusammenhangsurteil zu bezeichnen?"

Da ich es im folgenden mit einer Analyse der hypothetischen Urteile versuche, die der hier von vornherein abgelehnten Deutung als „Zusammenhangsurteil" zum mindesten sehr nahe steht, so seien aus Meinongs Darstellung noch folgende Erwägungen und ihr Ergebnis hier mitgeteilt. Vor allem wird hingewiesen auf die dem „Wenn" nahestehenden „Wann" und „Wo". Z. B. „‚Wo viel Freiheit, da ist auch viel Irrtum.' ‚Sobald es dämmert, werden die Gaslampen angezündet', in welch letzterem Beispiele das ‚sobald' auch durch das rein temporale ‚wenn' zu ersetzen ist, das man dann manchmal noch als ‚wann' dem konditionalen ‚wenn' gegenüber zu differenzieren versucht, um dabei oft genug recht deutlich zu spüren, wie schwer im einzelnen das eine ‚wenn' vom anderen zu sondern ist. Was bedeutet nun eine derartige syntaktische Konstruktion mit lokalen oder temporalen Konjunktionen? Sage ich etwa, ‚wo A ist, da ist B', so mag das sehr wohl ein Urteil ausdrücken. Ist es aber eines, das neben oder gleichsam hinter den beiden Sätzen ‚A ist' und ‚B ist' steht, höchstens deren Objektive in einer besonderen Relation erfassend? Offenbar ganz und gar nicht. Der Urteilsausdruck liegt hier zunächst einfach im Nachsatz, und der Vordersatz bringt für das Material des letzteren nur noch eine Bestimmung bei. Unser zusammengesetzter Formelsatz behauptet einfach etwas darüber, wo B ist, indem dessen Ort durch den Ort des A näher präzisiert wird. B befindet sich eben am Orte des A. Ein temporales Beispiel ließe sich natürlich ganz ebenso bearbeiten. Sollte daraus für konditionale Konstruktionen nicht auch etwas zu lernen sein?" — Aus der Äquivalenz des eingangs angeführten hypothetischen Satzes „Wenn man von der Spitze .... ein Lot fällt, so ...." mit folgendem nicht-hypothetischen Satz „Durch ein von der Spitze des gleichschenkligen Dreieckes auf dessen Grundlinie gefälltes Lot wird diese halbiert" (S. 200) und aus allgemeineren theoretischen Bemerkungen gelangt Meinong „zu der Vermutung [! — S. 200], was im hypothetischen Urteil geurteilt wurde, sei der durch den Vordersatz restringierte Nachsatz" ... (S. 203): „Im hypothetischen Urteil liegt wirklich ein Urteil vor, und was darin geurteilt wird, ist der durch den Vordersatz restringierte Nachsatz." — Weiterhin sagt Meinong, daß „...es unter den hypothetischen Urteilen keine negativen gibt, — und streng genommen auch keine affirmativen. Das ‚hypothetische Urteil' als Ganzes ist eben nicht ein Urteil, sondern eine Operation, die ein Urteil in sich schließt. Diese Operation kann stattfinden oder nicht stattfinden, — aber sie kann nicht einmal affirmativ, einmal negativ stattfinden" (S. 206). Ferner wird (S. 210) ausgeführt, „daß das sogenannte hypothetische Urteil sozusagen zwei Seiten zeigt wie ein gewöhnliches Urteil, eine Erlebnisseite und eine Bedeutungsseite, aber doch zwei ganz andere. Jene wird nicht einfach durch ein Urteil ausgemacht, sondern ist eine komplexere psychische Operation, in der sich allerdings auch ein Urteil vorfindet, nämlich die Urteilung des restringierten Nachsatzes. Auf der Bedeutungsseite dagegen finden wir einen eigenartigen Objektivenkomplex, der seitens dessen, der ‚hypothetisch urteilt', nicht erfaßt

(α-Rel, § 47) b e s t e h e, u. zw. die mit dem Objektiv „A ist" als Vorderglied, dem Objektiv „C ist" als Hinterglied. Wir haben in diesem Falle zu schreiben:

(A ist) α (C ist) oder abkürzend **A α C.**

werden muß, aber mit Hilfe der das hypothetische Urteil ausmachenden Operation erfaßt werden kann. Eine analysierende Beschreibung dieses Erfassungserlebnisses steht noch aus."

Auch ich halte die alten und vielseitigen Bemühungen um die Theorie des hypothetischen Urteils für nichts weniger als abgeschlossen durch meine obige, vielleicht allzu einfache Beschreibung mittelst der Formel A α C. Trifft diese aber auch nur einen Teil der in die Form hypothetischer Sätze sich kleidenden Gedanken, so sehe ich kein Hindernis, diese Urteile über das Bestehen der α-Relation zwischen A und C als a f f i r m a t i v e zu beschreiben. Die dieser Affirmation entsprechende Negation könnte dann nur besagen, daß eine solche α-Rel nicht besteht, womit wieder äquivalent ist „C von A unabhängig" oder „A ω C". Dies ist dann freilich kein hypothetisches Urteil mehr, braucht es aber auch nicht mehr zu sein, d. h. es braucht keine negativen hypothetischen Urteile zu geben, wenn das Wesen des Urteilens im hypothetischen Urteil eben darin besteht, daß ein Zusammenhang anerkannt wird. — Auch die mit Recht geltend gemachte Äquivalenz zwischen der hypothetischen und irgend einer kategorischen Form, z. B. „Durch ein... gefälltes Lot wird die Grundlinie halbiert" scheint mir den Gedanken des Zusammenhanges nicht restlos auszuschalten; sondern in diesem Beispiel erinnert gerade das Wörtchen „durch" an eine kausalartige Leistung (also wieder an den „transitiven", „generativen" Übergang vom Vorder- zum Hinterglied einer Abhängigkeits- oder Zusammenhangsrelation), indem das Halbieren durch das Lotfällen gleichsam herbeigeführt wird. Natürlich ist das für die geometrische Wahrheit als solche nur ein Nebengedanke; auch aus dem Hauptgedanken dagegen, daß im gleichschenkligen Dreieck Lot und Halbierung n o t w e n d i g zusammengehören, wird wieder erklärlich, warum sich hiefür so ungezwungen die hypothetische Form und für diese die α-Rel darbietet.

Es erübrigt der von M e i n o n g in „M. u. W.", S. 648, erhobene Einwand, den er an das Beispiel knüpft „Wenn die Schwalben tief fliegen, so steht Regen bevor". Da diese Wetterregel Ausnahmen hat, so könne sie keine Notwendigkeit besagen. Ich glaube aber, daß, wer sich dieser möglichen Ausnahmen erinnert, sobald er im Begriffe ist, diese Regel als eine allgemeine auszusprechen, und wer nicht Gebrauch zu machen gedenkt von dem laxeren Sinn des „muß", auf den in § 47, S. 468 hinzuweisen war, es sich überhaupt versagen würde, jene Regel in der Form des „Wenn — so" auszusprechen. Denn diese, wörtlich gegeben und genommen, würde besagen: „Es brauchen nur Schwalben tief zu fliegen und der Regen ist unausbleiblich". Und da man das eben nicht glaubt, würde man auch jenen Satz entweder gar nicht aussprechen oder ihm das (von Meinong, S. 648, vermerkte) „in der Regel" einfügen. Von dieser Abschwächung aber gilt wieder, was in § 89, S. 818, von bloßen Regeln im Gegensatz zu wirklichen Gesetzen zu sagen ist: Ebenso wie beim s t r e n g e n Gebrauch des Wortes „Gesetz", steht bei dem des „Wenn — so" schon überall der Gedanke der Notwendigkeit im Hintergrunde und macht sich auch dann noch geltend, wenn wir, durch Ausnahmen vorsichtiger gemacht, uns eingestehen, daß nicht ein so e i n f a c h e r d i r e k t e r Zusammenhang besteht, wie ihn der „bedingungslos" ausgesprochene Bedingungssatz besagen würde, sondern daß wir auch an N e b e n b e d i n g u n g e n denken sollten, deren Ausbleiben die Allgemeinheit und Notwendigkeit aufhöben, deren Mitberücksichtigung aber wieder ein Gesetz bzw. ein „Wenn — so", nur mit vielleicht viel verwickelteren Vordersätzen gestatten würde.

Im übrigen kann ich nur hinweisen auf die während des Druckes erschienene, in „M. u. W." enthaltene Fortsetzung von Meinongs „Untersuchungen über das hypothetische Urteil" und ferner auf M a l l y s „Ggth. Grundlagen", § 34, S. 65, § 35, S. 68 u. a. Wie schon o. S. 468 gesagt, ist es auf alle Fälle charakteristisch, sowohl für das Wesen des h y p o t h e t i s c h e n U r t e i l s wie für das der I m p l i k a t i o n, daß für letztere M a l l y an der Spitze seiner Logistik sogleich die

Diese Formel selbst wieder objektiv verstanden, hat zur adäquaten Bedeutung das dem hypothetischen Urteil „Wenn A ist, ist C" zugrunde liegende, d. h. das in ihm geurteilte Objektiv.

Ist diese g e g e n s t ä n d l i c h e Analyse des im hypothetischen Urteil geglaubten, geurteilten Objektivs zutreffend, wonach also die Wenn-So-Relation sich deckt mit der Z u s a m m e n h a n g s-, speziell mit der A b h ä n g i g k e i t s r e l a t i o n z w i s c h e n d e m B e s t e h e n d e r d i e B e d e u t u n g v o n V o r d e r- u n d N a c h s a t z a u s m a c h e n d e n O b j e k t i v e, so läßt sich nun auch der Übergang von der objektiven zur p s y c h o l o g i s c h e n Betrachtung, d. h. von den Objektiven und Objekten zu den Urteilen, Annahmen und Vorstellungen so beschreiben und hiemit auch der von uns beim hypothetischen U r t e i l ins Werk gesetzte psychische Apparat so verstehen („erklären"):

Damit ich zum wirklichen Fällen (Glauben) des Urteils „Zwischen A und C (genauer zwischen den Objektiven ‚A ist' und ‚C ist') besteht eine Abhängigkeitsbeziehung mit A als Vorder-, C als Hinterglied" sozusagen psychisch sollizitiert werde, muß das „A ist" wenigstens a n g e n o m m e n (es darf nicht nur vorgestellt oder gar das Gegenteil angenommen oder geurteilt) werden. Diese A n n a h m e „A i s t" wird dann zur notwendigen (und bei einem übrigens genügend urteilsfähigen und urteilswilligen Intellekt auch zur psychologisch ausreichenden) Bedingung dafür, daß in mir das U r t e i l ü b e r d a s B e s t e h e n der α-Rel des A zum C psychisch bewirkt werde; wobei sich von selbst versteht, daß das C zum mindesten hatte v o r g e s t e l l t werden müssen, weil ja sonst, wenn auch eine Relation, so doch kein Relations u r t e i l über A inbezug auf C möglich gewesen wäre. Nicht aber braucht über das Objektiv „C ist" geurteilt (ja es braucht vielleicht nicht einmal immer a n g e n o m m e n zu werden[1]).

Aus letzterem Umstand erklärt sich nun auch, warum es sprachlich nicht angeht, ebenso wie im Vordersatz statt „ist" das „sei", auch im Nachsatz einen Konjunktiv selbst nur dann zu setzen, wenn das „sei" im Vordersatz einem „ist" noch äquivalent gewesen war. Erst im „irrealen Fall", „Wenn A wäre, wäre C", wo schon im Vordersatz ein Indikativ nicht hatte gesetzt werden dürfen, da ich eben das Urteil „A i s t n i c h t" habe m i t a u s d r ü c k e n wollen, kann auch im Nachsatz kein Indikativ mehr stehen. —

Angesichts der bisher fast völligen Uneinigkeit, ja man darf sagen Ratlosigkeit vieler Logiker und vollends bloßer Grammatiker in Sachen des hypothetischen Urteils als solchen (— über die Vollständigkeit rein grammatischer Analysen als solcher haben wir hier nicht zu urteilen) sei also folgendes Ergebnis nur als Anregung zu weiterer Überprüfung von gegenstandstheoretischer und psychologischer Seite ausgesprochen:

hypothetische Formel und die dort als ihr äquivalent verwendeten Ausdrücke „Grund und Folge" auftreten läßt. Auch M e i n o n g s Restriktionstheorie des hypothetischen Urteils fügt sich dieser Implikationstheorie ein; und gewiß werden die Probleme des hypothetischen Urteils, der Notwendigkeit und der Implikation nur in gegenseitigem Zusammenhange weiterzuführen sein.

[1]) Hierin unterscheidet sich obige Deutung des hypothetischen Urteils von der G. S p e n g l e r s „Meinongs Lehre von den Annahmen (Progr. Wien 1903, auch „Zur Grammatik der hypoth. Sätze", österr. Gymn.-Ztschr. 1895).

Gegenstand des hypothetischen Urteils „Wenn A ist, ist C", ist das **Bestehen einer Abhängigkeitsbeziehung** (a-Rel), die fundiert ist durch das Objektiv „A ist" als Vorderglied und durch das Objektiv „C ist" als Hinterglied.

Psychologisch besteht das hypothetische Urteil aus dem Annehmen des Vordersatzes „A ist", dem Annehmen (oder auch nur Vorstellen) des Nachsatzes „C ist" und dem **Urteil über das Bestehen der Abhängigkeit des Nachsatzes vom Vordersatz.**

Diese Analysen bedürfen nun freilich sogleich einer Stellungnahme gegenüber dem Bedenken, ob sie nicht zum mindesten einseitig seien, indem sie das hypothetische Urteil in allzunahe und ausnahmslose Beziehung zum Gedanken der Abhängigkeit und mit ihr der Notwendigkeit bringen. Diesem Einwand nun sei zugestanden, daß wir bisher allerdings nur die strengste, logisch anspruchsvollste Anwendung des „Wenn — so" unserer Analyse zugrundelegten; und da die Notwendigkeit das erste Kriterium der aprioriſchen Urteile ist (L § 55 und viel eingehender ETh), so scheint Vorstehendes überhaupt höchstens gelten zu können für aprioriſche hypothetiſche Urteile, wie z. B. „Wenn ein Dreieck gleichseitig ist, ist es auch gleichwinklig", was dann hier nicht weniger heißt als: so muß es gleichwinklig sein. — Zugunsten unserer Analyse aber läßt sich auch hier wieder sagen, daß im vorliegenden Abschnitt A der Urteilslehre, wo wir noch nicht wie in B (§§ 51 ff.) auch die Evidenz mit in den Kreis der psychologischen und logischen Analysen ziehen, es sogar nur eine vermeintliche Abhängigkeit zu sein braucht, der dann das „Wenn – so" einen wenigstens psychologisch adäquaten Ausdruck gibt. Und wie wir schon in § 47 zwischen dem strengen und allerlei laxerem Muß unterschieden haben, so fällt auch jetzt unter die Formel des hypothetischen Satzes jeder Gedanke, in dem wir ohne tiefergehendes logisches Verantwortlichkeitsgefühl die Dinge so hinstellen, „als ob" mit einem A ein C notwendig zusammenhinge. Ein typisches Beispiel dafür sind jene zahllosen Regeln wie: „Wenn die Schwalben tief fliegen, wird es regnen"[1]). Wir sind hier freilich darauf gefaßt, daß einmal einige Schwalben sich auch bei schönstem und beständigstem Wetter ausnahmsweise herablassen, tief zu fliegen. Und ebenso sind wir ja im alltäglichen, logisch mehr oder minder anspruchslosen Denken und Sprechen daran gewöhnt, unsere Behauptungen früher oder später durch Tatsachen widerlegt zu sehen oder sie aus anderen, mehr oder minder zufälligen, spontanen oder von außen kommenden Anlässen zurückzunehmen. Die Frage aber, inwieweit ein auf solche anerkannte Nicht-Notwendigkeit ausgedehnter hypothetischer Satz wenigstens einem augenblicklichen Glauben an das Bestehen der Abhängigkeitsrelation Ausdruck gibt, spitzt sich im angeführten Beispiel auf die andere Frage zu: Würde ich auch dann, wenn mir gerade recht lebhaft gegenwärtig ist, daß, wenn auch noch soviel Schwalben noch so tief fliegen, es darum noch lange nicht zu regnen muß, immer noch sagen: „Wenn die Schwalben tief fliegen, so wird es regnen"? Und diese Frage möchten wir doch viel eher verneinen als bejahen. Namentlich wenn man den Sprechenden veranlassen würde, jenes „Wenn — so" mit immer stärkerer Wucht nicht nur zu

[1]) Meinong, M. u. W. S. 648 ff.; s. o. S. 474, Anm.

sprechen, sondern auch zu denken, dürfte sich das, was wir soeben logisches Verantwortlichkeitsgefühl nannten, gerade daraufhin zuspitzen, daß ein früher mehr oder weniger leichthin gesprochenes „Wenn — so" ausdrücklich zurückgenommen würde, sobald bemerkt worden ist, daß nicht einmal Grund zu einer einigermaßen berechtigten Vermutung vorliege, zwischen dem Gegenstand des Vorder- und dem des Nachsatzes bestehe ein wirklicher Zusammenhang. (In dem Schwalben-Beispiel würde das Denken über das Ob und Warum des Zusammenhanges diesen bald als einen recht mittelbaren — u. a. mitbedingt durch das Tieferfliegen der Futterinsekten bei weniger regensicherem Wetter — und daher von Nebenbedingungen mitabhängigen und allerlei Ausnahmen zugänglichen erkennen oder erraten. — Vgl. § 89, S. 822 über „Ausnahmen" von „Regeln".)

Zugestanden sei jenem Einwand aber auch, daß mit der Frage nach dem nicht bloß subjektiven Vermuten, sondern nach dem objektiven Recht zu einer solchen Vermutung, in allen Beispielen, in denen strengste erkenntnistheoretische Nachprüfung keine Hoffnung auf nachträgliche aprioriſche Einsicht in das Bestehen eines solchen Zusammenhanges übrigläßt, nichts Geringeres als das Hauptproblem des empirischen Erkennens mit in die Diskussion eintritt; von welchem Problem wir schon innerhalb der Logik, nämlich bei der Induktion, anzuerkennen haben werden, daß es sich zuspitzt auf den Rechtsgrund, notwendige Koexistenzen und Sukzessionen auch dort zu vermuten, wo uns nur regelmäßige in direkter Erfahrung gegeben sind (S. 731). Indem wir dort uns für das Recht einer solchen Vermutung (aber auch nur Vermutung) entscheiden, aber den auf den Gegensatz zwischen Hume und Kant zurückgehenden Streit über beide Richtungen (Hume gegen, Kant für notwendige Verknüpfungen auch im Empirischen) nicht innerhalb der L austragen, sondern erst in der ETh loyal weiterführen zu können uns eingestehen werden, muß auch hier in der Analyse dessen, was das hypothetische Urteil besagen, nicht auch schon begründen will, diese Unterscheidung zwischen einem strengsten und allerlei laxem Sinn hypothetischer Sätze genügen.

II. **Disjunktive Urteile** haben den sprachlichen Ausdruck: **Entweder A_1 oder A_2 oder A_3 ... oder A_n** ist (ist nicht). Die einzelnen Sätze „A_1 ist", .. „A_n ist (ist nicht)", heißen **Glieder der Disjunktion.**

Zweigliedrige Disjunktionen heißen Alternativen.

Z. B. Es gibt entweder eine Vorsehung oder ein blindes Schicksal. Ebene Dreiecke sind entweder spitz- oder stumpf- oder rechtwinklig. (Über den Unterschied dieses Gedankens von dem in dem divisivem-Satze: Eb. Dr. sind teils .. teils .. vgl. § 49.) Aut Caesar aut nihil. — Geld oder Leben! Diese „Alternative", wiewohl zunächst ein Befehl (§ 41, S. 429), enthält doch auch ein Urteil; dieses stellt sich als ein irriges heraus, wenn der Angefallene die Disjunktion als eine unvollständige erweist, in dem er den Bedroher rechtzeitig niederschlägt. — Psychologisch allgemein gilt:

Wer ein Entweder — oder — oder ... ausspricht, gibt hiemit der Überzeugung Ausdruck, daß 1. jedes der Disjunktionsglieder mit jedem der übrigen unverträglich sei; so im Beispiel (eines „kategorisch-disjunktiven" Satzes, vgl. III.), daß

ein Dreieck, indem es spitzwinklig ist, nicht recht- und nicht stumpfwinklig,
" " " " rechtwinklig " " spitz- " " stumpfwinklig,
" " " " stumpfwinklig " " spitz- " " rechtwinklig
sein könne. — Hiezu kommt 2. der Gedanke, daß die Reihe der Disjunktionsglieder vollständig sei; wir nehmen z. B. die Alternative: „Die ebenen Dreiecke sind entweder gleichseitig oder ungleichseitig" sofort zurück, sobald uns einfällt, daß es ja auch gleichschenklige Dreiecke gibt. Aber auch mit den Gedanken 1. und 2. ist der Sinn des disjunktiven Urteils noch nicht erschöpft; sondern es wird 3. geglaubt, daß eines der so in bezug aufeinander bestimmten Glieder wirklich gelte, nur daß eben darüber, welches spezielle Glied es sei, nicht mehr bekannt ist, als das abstrakte Merkmal: „eines jener Reihe". — Also:

Gegenstand des Glaubens ist in disjunktiven Urteilen der Gegenstand (das Objektiv) eines der Disjunktionsglieder, welches aber bloß in abstracto bestimmt ist durch den Glauben an die **Vollständigkeit** der Reihe der Disjunktionsglieder und durch den Glauben an deren gegenseitige **Ausschließung.**

Einem disjunktiven Satze mit n Gliedern entsprechen also nicht nur n, sondern $\binom{n}{2}+2$ Urteile, nämlich $\binom{n}{2}=\frac{1}{2}n\,(n-1)$ über die gegenseitige Ausschließung jedes der n vorgestellten Urteile gegen jedes andere, und überdies noch das eine Urteil über die Vollständigkeit der Reihe und das andere über das Gelten Eines übrigens nicht näher zu bezeichnenden dieser Glieder.

Manchmal scheint das disjunktive Urteil keine Ausschließung der Glieder behaupten zu wollen; z. B.: „Dieser Schüler ist, nach seinen Leistungen zu urteilen, entweder sehr fleißig oder sehr talentvoll." Aber er kann ja auch beides zugleich sein? Allerdings, aber die dritte Möglichkeit, daß Fleiß und Talent einander unterstützen, ist als selbstverständlich in der Disjunktion nur nicht ausdrücklich erwähnt. — Daß das Urteil: „Entweder Scipio oder Hannibal war der größte Feldherr des dritten Jahrhunderts v. Chr." vollständig wiedergegeben sei durch die zwei Urteile: „Scipio war möglicherweise der größte Feldherr des dritten Jahrhunderts. — Hannibal war möglicherweise der größte Feldherr des dritten Jahrhunderts" sei hier angeführt als wieder ein starkes Beispiel dafür, wie logisch mangelhaft manchmal von grammatistischer Seite die durch Sätze ausgedrückten Urteile und ihre Gegenstände analysiert und beschrieben werden (vgl. § 41, S. 429, Anm.). —

Indem die ältere Logik des Urteils und seiner Gattungen und Arten zum großen Teile an denen der Satzformen haftete oder wenigstens von ihnen ausging, hatte sie auch Interesse für Unterscheidungen wie die folgenden (die sich dann auch im folgenden § 49 fortsetzen, ohne irgendwie Vollständigkeit anzustreben):

III. **Urteile von der Form: Wenn A—B ist, so ist C—D nennt man kategorisch-hypothetische[1]); von der Form: Angenommen, daß, wenn A-B, so C-D ist, so ist, wenn E-F, auch G-H hypothetisch-hypothetische[2]);**

von der Form: Wenn S ist, so ist entweder P, oder Q, oder R.. **disjunktiv-hypothetische[3]**); solche von der Form: S ist entweder P, oder Q, oder R... **kategorisch-disjunktive[4])** usf.

Im Gegensatze hiezu heißen die oben unter I. und II. betrachteten einfachsten Typen von der Form: „Wenn A ist, ist C" — und: „Entweder A_1 oder A_2 ... oder A_n ist" — **rein hypothetische[5])** und **rein disjunktive** Urteile.

§ 49. Erweiterte und zusammengesetzte Sätze. Zusammengesetzte Urteile.

Nur die wenigsten Sätze des wirklichen (alltäglichen, wissenschaftlichen, poetischen ...) Sprachgebrauches beschränken sich auf die verhältnismäßig einfachen Typen, welche im bisherigen betrachtet wurden. Die „Erweiterungen" des „einfachen nackten Satzes" betreffen zum Teil nur die Bezeichnung der beurteilten Begriffe durch „zusammengesetzte Namen" (§ 9), wobei auch ein sprachlich sehr zusammengesetzter Satz noch immer bloß ein einziges, einfaches Urteil bezeichnen kann; zum Teil sind die „Satzverbindungen" und „Satzgefüge" wirklich Zeichen zusammengesetzter Urteile.

Da die Aufgabe, die an sich wohl überhaupt unerschöpfliche Fülle hieher gehöriger sprachlicher Erscheinungen soweit als möglich zu klassifizieren und aus ihrer Beziehung zu den psychologischen (keineswegs immer ausschließlich logischen) Unterschieden der Urteilsakte und -gegenstände zu erklären, ohnedies den Hauptgegenstand der Syntax ausmacht, so muß hier bezüglich der Analyse reicher gegliederter Satzgebilde und der logischen Charakteristik der Klassen von Nebensätzen, Perioden usf. auf die Grammatik verwiesen werden; zur Ergänzung ihrer Methoden und Ergebnisse hier nur soviel:

Die erste Voraussetzung für die psychologische und logische Richtigkeit aller Analysen der den gegebenen, irgendwie erweiterten oder zusammengesetzten sprachlichen Sätzen entsprechenden Gedanken, also zunächst Urteile, ist auch hier wieder die scharfe Unterscheidung von Vorstellungen und Urteilen (einschließlich Annahmen). Wenn z. B. die hypothetischen **Sätze** als aus einem Vorder- und Nachsatz **„zusammengesetzt"** bezeichnet werden, so ist dies durch die Zwecke der Grammatik ebenso gerechtfertigt wie, daß diese überhaupt die Wortverbindungen: „Wenn A - B ist", und: „so ist C - D" als je einen „Satz" bezeichnet. Da aber jeder dieser beiden „Sätze" nach dem vorigen § 48, I, kein wirkliches Urteil, sondern der Vordersatz nur eine Annahme (der Nachsatz ebenfalls nur eine Annahme oder gar nur ein vorgestelltes Objektiv) ausdrückt und erst die Beziehung (α-Rel) zwischen diesen beiden Objektiven den Gegenstand einer, und zwar durchaus einheitlichen Beurteilung bildet, so ist das hypothetische **Urteil**

---

[1]) Drobisch, Logik[4] (1875), S. 57. — [2]) ib. S. 57. — [3]) ib. S. 59. — [4]) ib. S. 59. — [5]) ib. S. 57. — Dieses „rein hypothetisch" war hier zu erwähnen, weil diese Bezeichnung wiederkehrt bei den „reinen hypothetischen Schlüssen", S. 655.

keineswegs zu den zusammengesetzten, sondern zu den **einfachen** Urteilen zu zählen.

Indem dagegen das sogenannte disjunktive Urteil mit n Gliedern wirklich sogar $\frac{1}{2}n(n-1)+2$ Urteile enthält (S. 478), zeigt schon dieses Beispiel, daß eine Vielheit von Urteilen in der Tat in so inniger Beziehung zueinander stehen kann, daß es bestimmten derartigen Vielheiten gegenüber gerechtfertigt erscheint, sie nicht bloß als Vielheit von Urteilen, sondern lieber als ein **„zusammengesetztes Urteil"** zu bezeichnen.

Z. B. In dem Gedanken, dessen sprachliche Bezeichnung lautet: **„Weil** A ist, ist B", lassen sich unterscheiden: 1. das Urteil: „B ist", 2. das Urteil: „A ist" und 3. das Urteil über die Notwendigkeitsbeziehung zwischen den Urteilen 1. und 2. Jenes begründende Urteil geht also durch 2. über das hypothetische: „Wenn A ist, ist B" hinaus; vgl. eingehender §§ 58, 59.

Ähnlich erweist sich das Urteil **„Dies** ist Schnee" (vgl. § 46, S. 460, Anm.) als zusammengesetzt aus 1. dem Existentialurteil: Dies (d. h. Das, was ich hier wahrnehme) existiert, und 2. dem Vergleichungsurteil: Es hat die Eigenschaften, um derentwillen ich etwas „Schnee" nenne.

Während die Verbindung der Urteile in den beiden angeführten Beispielen eine sehr innige ist (analog den Typen 2a und 2b von Vorstellungszusammensetzung, § 15, S. 122), ist sie eine losere (analog dem Typus 1 — vgl. Ps. § 30 den Unterschied zwischen „Gestaltqualitäten" und bloßen „Aggregaten") bei den folgenden Arten von Zusammensetzung:

Die Zusammenfassung mehrerer Urteile mit gleichem Subjekt gibt das sogenannte **konjunktive Urteil**:

$$S-(P_1, P_2 \ldots P_m) = [S-P_1,\ S-P_2 \ldots S-P_m].$$

Die Zusammenfassung mehrerer Urteile mit gleichem Prädikat gibt das (wegen seiner Beziehung zur „Induktion", vgl. § 72) sogenannte[1]) **induktive Urteil**:

$$(S_1, S_2 \ldots S_n) - P = [S_1 - P,\ S_2 - P \ldots S_n - P].$$

Die Zusammenfassung wird, wenn alle einzelnen Urteile bejahend sind, angezeigt durch die Partikeln: sowohl, als, als..., bei verneinenden durch: weder, noch, noch...

Die induktiven bejahenden pflegt man auch **kopulative**, die induktiven verneinenden **remotive** Urteile zu nennen.

Beispiele: Das Wasser ist ausgezeichnet sowohl durch seine große Verbreitung wie durch seine große spezifische Wärme, seine merkwürdige Abweichung von dem für die meisten übrigen Stoffe geltenden Ausdehnungsgesetz (Bedeutung seines Dichtigkeitsmaximums bei 4° C im Haushalte der Natur), seine Fähigkeit, sehr viele Stoffe zu lösen, seine Wichtigkeit für die Konstitution und den Stoffwechsel der Organismen ...

[1]) Vgl. Drobisch, Logik[4], S. 53. Beim Gebrauche des Namens „induktives Urteil" in der obigen Bedeutung ist die Verwechslung mit dem wesentlich verschiedenen Begriff: „induktiv gewonnenes oder induziertes Urteil" sorgfältig zu vermeiden.

— Die Erscheinungen des Hypnotismus haben weder mit dem „Magnetismus", noch dem „Spiritismus", noch einem „direkten psychischen Rapport", noch einer „vierten Dimension" u. dgl. etwas zu schaffen. — Sowohl Logik als Ethik, als Jus, als Medizin ... sind praktisch-theoretische Disziplinen (§ 97); jede von ihnen ist weder rein theoretisch noch rein praktisch. — Weder der Walfisch noch der Pottfisch ... sind Fische.

Das **divisive** Urteil: Die S sind teils P, teils Q, teils R... — teilt den Umfang des S als eines Gattungsbegriffes je nach den den Arten zukommenden besonderen Prädikaten. Es ist also gleichbedeutend mit: Einige S sind P, einige (andere) S sind Q...; die Partikel „teils" will sagen, daß die einzelnen angeführten Divisionsglieder für einander ihrem Umfange nach streng ausschließend und daß ihre Reihe für vollständig gehalten werde.

Z. B. Die Körper sind teils fest, teils tropfbar, teils ausdehnsam flüssig. Die binären Sauerstoffverbindungen sind teils saure, teils basische, teils indifferente Oxyde.

Statt der dem divisiven Urteile eigentümlichen Partikeln „teils — teils" wendet man nicht selten auch die dem disjunktiven eigentümlichen: „entweder — oder" an; so im vorigen Beispiele: „... entweder saure oder basische oder indifferente Oxyde". Vergleicht man aber den Sinn des einen und des anderen Satzes genauer, so bemerkt man, daß sie keineswegs beide ganz dasselbe sagen: Durch das „teils — teils" wird hervorgehoben, daß es immer andere und andere Teile des Umfanges von S sind, welchen die verschiedenen Prädikate P Q R... zukommen; dagegen wird durch das „entweder-oder" die Unverträglichkeit von P Q R... als Merkmalen desselben Inhaltes S betont. —

In den obigen Formeln und Beispielen waren die verbundenen Glieder kategorische Urteile. Treten hypothetische oder disjunktive Urteile in solche Verbindungen ein, so ergeben sich die sogenannten **konjunktiven hypothetischen** Urteile; Z. B. Wenn ein Beobachter auf eine Regenwolke blickt, hinter ihm die Sonne scheint und die die Tropfen treffenden Strahlen höchstens 42° mit der durch das Auge des Beobachters gelegten Horizontalebene einschließen, so sieht jener einen Regenbogen (hieher alle Kausalurteile, vgl. § 27 über die Zusammengesetztheit jeder Ursache); ferner die **kopulativ-hypothetischen** Urteile, z. B.: Sowohl, wenn zwei Dreiecke in $a\beta\gamma$, als in $ab\gamma$, als in $ab\,(a>b)\,\alpha$, als in abc übereinstimmen, sind sie kongruent; ferner **remotiv-hypothetische** Urteile usf.[1]).

In die Form konjunktiver Sätze kleiden sich die Definitionen (§ 29), in die der divisiven die Einteilungen (§ 35).

§ 50. Gewisse und ungewisse (wahrscheinliche) Urteile.

Vorbemerkung: In Sachen der Wahrscheinlichkeit kommt zu den anderen Schwierigkeiten einer beschreibenden Psychologie des Urteils noch die, daß der

[1]) Eine weitere Durchführung solcher Kombinationen vgl. bei Drobisch, Logik, § 53 ff.

Begriff „wahrscheinlich" bisher überhaupt viel eingehender und einheitlicher von seiten der Mathematik als von seiten der Psychologie und Logik behandelt worden ist; inwieweit auch für die Logik jene historische Abfolge ihr Gutes hatte, wird erst in dem die Evidenz der Wahrscheinlichkeit mit heranziehenden § 53 zu erwägen sein, indem erst dort zu den in diesem § 50 abgesondert darzustellenden subjektiv-psychologischen Bestimmungen auch die objektiven[1]), unter die auch die mathematischen gehören, mit hinzutreten. — Daß es aber an Beziehungen zwischen den Begriffen „wahrscheinlich" und „Urteil" auch nicht fehlt, wenn wir beides im subjektiven Sinn verstehen, so daß dann die Psychologie noch vor der Logik und der Mathematik für die Grundbestimmungen in Sachen dieser beiden Begriffe mit verantwortlich ist, dürften die folgenden Formulierungen zeigen, die wir fast unverändert aus der I. Auflage (1890) herübernehmen (bis S. 483, Z. 23 v. u.):

Wenn wir urteilen, so geschieht es keineswegs immer mit **Gewißheit**, mit **„fester Überzeugung"**, sondern häufig haben wir eine mehr oder minder **starke** oder **schwache**, eine **leise**, eine **schwankende Vermutung**; wir **meinen**, es ist uns **wahrscheinlich**, daß dies oder jenes so sei oder nicht sei. Wegen der in den sonstigen Merkmalen zu beobachtenden Ähnlichkeit zwischen **gewissen** und bloß **wahrscheinlichen Urteilen** (man kann bejahend und verneinend, ein Dasein und eine Beziehung vermuten ...) wäre es unnatürlich, letztere überhaupt aus der Klasse der Urteile auszuschließen.

Die Wahrscheinlichkeit hat unendlich viele, stetig ineinander übergehende Grade, deren obere Grenze **die Gewißheit**, deren untere Grenze das **Fehlen jeder**, auch der leisesten **Vermutung** ist. Dagegen hat die Gewißheit keine Grade.

Gewißheit und Wahrscheinlichkeit sind hierin analog der Gleichheit und Ähnlichkeit (§ 25, A): was nicht „ganz gewiß" ist, ist streng genommen gar nicht gewiß, sondern nur eben mehr oder weniger, wenn auch in sehr hohem Grade wahrscheinlich; und: Alle gewissen Urteile sind gleich gewiß.

---

[1]) In Meinongs umfassender Darstellung „Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit" (aus der, weil sie erst während des Druckes der vorliegenden Logik erschien, nur einiges zum Vergleich angeführt wird unter „**24**, M. u. W.") beginnt die „Einleitung. Ausgangsfeststellungen" mit „§ 1. Für und gegen die subjektive Auffassung der Wahrscheinlichkeit. § 2. Für und gegen die objektive Auffassung der Wahrscheinlichkeit." Sodann (S. 13) „§ 3. Die Wahrscheinlichkeit als Quotient" usf.

Auch unser §53 (S. 407 ff.) wird den objektiven Begriff der Wahrscheinlichkeit als grundlegend festhalten. Insofern enthält also auch schon der Titel dieses § 50, den wir ebenfalls aus der I. Auflage fast unverändert übernehmen, ebenso nur einen übertragenen Sinn des Wortes „wahrscheinlich", wie die fast allgemein gebräuchliche Bezeichnung „wahre Urteile" (— denn auch das Attribut „wahr" ist auf das Urteil im Sinne von Urteilsakt samt Urteilsinhalt erst übertragen vom Objektiv = Urteilsgegenstand; vgl. § 10, S. 58; § 41, S. 403, Anm.; § 53, S. **514**, Anm. und ETh).

Bringen wir von diesen Bestimmungen alles in Abzug, was als auf die Wahrscheinlichkeit samt ihrer oberen Grenze, der Gewißheit, im objektiven Sinn gehend schon über bloße Psychologie hinausliegt, so bleibt doch für diese die Frage, wie sich der Unterschied von Überzeugtsein und Vermuten (die spezifischen Differenzen an der Gattung „Urteil = Glauben", im weitesten Sinn, § 41, S. 413) beschreiben lasse. Die I. Auflage setzte nach obigen Worten „sind gleich gewiß" so fort (u. zw. allzu vorsichtig, weil Brentano der Beschreibung mittels des Begriffs „Intensität" ausdrücklich widersprochen hatte — vgl. seine Verwahrung in dem u. S. 507, Anm. 2 angeführten Angriff auf Meinongs Begriff der „evidenten Vermutungen"):

„Diese Gradverhältnisse weisen darauf hin, ähnlich, wie Bejahung und Verneinung als „Qualitäten" des Urteils (§ 43), Gewißheit und Wahrscheinlichkeit als **Intensitäten** des Urteils aufzufassen (nicht zu verwechseln mit deren „Quantität", § 44), wie man denn auch in der Tat von „intensiver Überzeugung", „schwacher Vermutung" spricht; u. zw. als Eigenschaften des Urteils-Aktes. Die „Wahrscheinlichkeits-Rechnung" (§ 53) scheint es dagegen zu ermöglichen, alle ihr zugänglichen Wahrscheinlichkeitsurteile durch solche zu ersetzen, welche dem Akte nach gewiß sind, und welche nur das Maß der (berechtigten) Wahrscheinlichkeit zum Gegenstande haben. Ist diese Auffassung durchführbar, so wäre damit auch Wahrscheinlichkeit auf Gewißheit zurückgeführt, und die Einteilung dieses § 50 nur als eine provisorische zu betrachten. Wir kommen auf diese Prinzipienfrage der Wahrscheinlichkeitstheorie in § 78 zurück."

Nunmehr spricht sich Meinong (**24**, „M. u. W.", S. 17) für diese Beschreibung durch Intensitäten des Urteils nochmals ausdrücklich aus in folgenden Worten, die, unabhängig von seiner objektiven Theorie der Wahrscheinlichkeit, durchaus psychologisch sind:

„Wer vermutet, von dem sagt man, er befinde sich im Zustand der Ungewißheit, und diese Ungewißheit ist um so größer, je schwächer er vermutet. Umgekehrt schwindet die Ungewißheit mit steigender Vermutungsstärke und macht der Gewißheit Platz, indem die Vermutungsstärke jenes Maximum erreicht, das man schon nicht mehr Vermutung, sondern festes Überzeugtsein oder Glauben, immerhin in etwas eingeschränkter Wortbedeutung [Anm.: Vgl. A. Höfler in den Gött. Gel. Anz., 1906, S. 210, Anm. Ich habe diese Wörter im weiteren Sinne gebraucht, wo ich sie dem Annehmen koordiniere, vgl. ‚Über Annahmen'[2], S. 2], nennt. Auch wenn man im täglichen Leben vom Urteilen spricht, meint man zunächst diesen Fall der Gewißheit, obwohl die Psychologie nicht anders kann, als auch die Vermutungen als Urteile, eben Urteile von herabgesetzter Intensität, zu bezeichnen." — Vgl u. S. 507, Anm. 2.

Als ganz oder annähernd gleichbedeutend mit den Ausdrücken „gewiß" und „ungewiß" verwendet schon die gewöhnliche Sprache auch noch **„sicher"** und **„unsicher"**. Letztere hatten Meinong und mit ihm übereinstimmend Nitsche als eine „zweite Dimension" neben der der Vermutungen mit der Grenze des Überzeugtseins als Urteilsintensitäten vorgeschlagen (worüber nun Näheres in „M. u. W.", S. 524). Wir werden von dieser Unterscheidung im weiteren keinen Gebrauch machen. — Über den Ausdruck **„physische Sicherheit"** als Gegensatz zur **„mathematischen Gewißheit"**, vgl. § 53 Ende, S. 521.

B. Die logischen Grundeigenschaften der Urteile.

§ 51. Evidente und evidenzlose Urteile.

Die „Psychologische Einleitung zur Logik" gipfelte in der Definition der Logik als einer Lehre vom „richtigen Denken" (§ 13), nachdem im § 10 als oberstes Ziel des Denkens die Erkenntnis der Wahrheit aufgestellt worden war, das erreicht wird in wahren Urteilen. Als ein psychologisches Kriterium der Wahrheit wurde in § 11 vorläufig eingeführt und beschrieben die Evidenz der Urteile. — Indem dort alle tiefere Untersuchung der Begriffe des „Erkennens" und der „Wahrheit" auf die Erkenntnistheorie verspart wurde, verzichten wir doch auch schon für die Logik keineswegs darauf, uns der Begriffe „wahr" und „falsch" schon vor jener näheren Überprüfung wenigstens in demselben Sinne und mit mindestens demselben Maße von Recht praktisch zu bedienen, in dem alle Erkenntnispraxis und alles vor- und sonstige außerwissenschaftliche, richtige Denken in einer Überzahl von Fällen sehr wohl zu unterscheiden weiß, ob z. B. Nachrichten, Rechnungsresultate u. dgl. wahr oder falsch seien. Während aber der (unverkünstelte) Begriff der „Wahrheit" doch über sich selbst und über alles Denken hinausweist auf ein vom Denken unabhängiges Sein (teils Existieren, teils Bestehen, § 45) und somit seine theoretische Überprüfung die Heranziehung auch der Metaphysik und Erkenntnistheorie voraussetzt — wäre es auch nur um zwischen „immanenten" und „transzendenten" Wahrheiten die Grenze zu ziehen und die letzteren allenfalls sogar als in sich unmöglich darzutun (welche Antimetaphysik aber durch unsere ETh nicht bestätigt werden wird) —, liegt ein erkenntnistheoretischer und logischer Vorzug der „Evidenz" gerade darin, daß sie noch ganz immanent ist und bleibt. Denn als sie durch die Beispiele des § 11 eingeführt wurde, ergab sie sich aus ihnen als eine Eigenschaft der Urteile (und zwar des Urteilens, der Urteilsakte) selbst[1]); und diese Eigenschaft kann dann der mit Evidenz Urteilende innerhalb seines Urteils wie irgend ein anderes psychologisches Merkmal unmittelbar wahrnehmen.

Neben diesen evidenten Urteilen werden aber auch evidenzlose erlebt; und natürlich kann nicht etwa diese Evidenzlosigkeit von dem evidenzlos Urteilenden dann ebenso innerlich „wahrgenommen" werden, wie der evident Urteilende seine Evidenzen als etwas Positives wahrnehmen kann (aber nicht muß); aus welchem Vorsprung der Evidenz vor der Evidenzlosigkeit wir alsbald wichtige praktische wie theoretische Konsequenzen zu ziehen haben werden.

Da wir nun nach dem schon im § 13, S. 64, vorläufig aufgestellten Programm um diesen Begriff der Evidenz die gesamte Logik, nämlich unmittelbar die des Urteils (wegen der Abhängigkeit der Urteile von Vorstellungen aber auch die Logik der Vorstellung, insbesondere die des Begriffes) gruppieren wollen, beachten

[1]) Meinong hatte in Annahmen[1] S. 173 versucht, die Evidenz den Urteilsgegenständen (Objektiven) zuzuschreiben. In Annahmen[2] S. 196 wird diese Auffassung zurückgenommen. Näheres über die zwei und vielleicht noch andere kombinierte Möglichkeiten in ETh.

wir vorher noch einige Bedenken und Mißverständnisse[1]), die sich nach langer Erfahrung immer wieder gegen die im vorstehenden skizzierten Grund- und Leitbegriffe der ganzen Logik vernehmen lassen. Indem wir auch ihre tiefere Überprüfung der ETh vorbehalten, schaffen wir einstweilen nur freie Bahn für die vom § 52

[1]) Da wir, wie mehrmals gesagt, die volle Tragweite des Evidenzbegriffes für die gesamte Logik und Erkenntnistheorie erst in ETh ermessen und dann auch gegen einige der wichtigsten Einwendungen verteidigen wollen, beschränken wir uns fürs erste auf ein Wort gegen die Angriffe, die — neben anderen, vgl. o. § 13, S. 65 — Husserl in seinen „Prolegomena" formuliert hat als „§ 49. Drittes Vorurteil. Die Logik als Theorie der Evidenz. — Wir formulieren ein drittes Vorurteil in folgenden Sätzen. Alle Wahrheit liegt im Urteil. Aber als wahr erkennen wir ein Urteil nur im Falle seiner Evidenz. Mit diesem Worte bezeichnen wir einen eigentümlichen und Jedem aus seiner inneren Erfahrung wohlbekannten psychischen Charakter (er wird gewöhnlich als Gefühl [?!] bezeichnet), welcher die Wahrheit des Urteils, dem er angeknüpft ist, verbürgt. Ist nun die Logik die Kunstlehre, welche uns in der Erkenntnis der Wahrheit fördern will, so sind die logischen Gesetze selbstverständlich Sätze der Psychologie. Es sind nämlich Sätze, die uns über die psychischen Bedingungen aufklären, von denen das Dasein oder Fehlen jenes Evidenzgefühls abhängig ist. An diese Sätze schließen sich dann naturgemäß praktische Vorschriften an, welche uns bei der Realisierung von Urteilen, die dieses auszeichnenden Charakters teilhaftig sind, fördern sollen. Allenfalls mögen auch diese psychologisch fundierten Denkregeln gemeint sein, wo man von logischen Gesetzen oder Normen spricht".

Schon oben (S. 66) sind die anderen, allgemeineren Worte Husserls angeführt worden, nach denen meine Logik „besondere Erwähnung verdient, weil sie als der erste wirklich durchgeführte Versuch anzusehen ist, den Gesichtspunkt der Psychologie der Evidenz in der ganzen Logik mit möglichster Konsequenz zur Geltung zu bringen". Statt hier nochmals zurückzukommen auf die allgemeine Frage, ob und inwieweit gerade diese unsere Evidenzlehre den Vorwurf des Psychologismus verdient, überlassen wir es dem Leser, abzuwägen, ob nicht ein gleicher oder noch stärkerer Vorwurf zurückfiele auf die folgenden Sätze Husserls, die wir wiedergeben nach der Zusammenfassung bei Messer (Archiv für die gesamte Psychologie, Bd. XXXII, S. 53, — vgl. o. L., S. 68): „Die Wesensanschauung [durch die nach Husserl die Klärung der Begriffe und die Feststellungen ihrer Beziehungen erfolgen soll, was eine der Hauptaufgaben der Phänomenologie ist] ist ein ‚vielgestaltiger Akt' (43), sie kann an der äußeren oder inneren Wahrnehmung, der Erinnerung, der Phantasie, der Einfühlung (292) sich vollziehen. Sie ist charakterisiert durch Evidenz. Diese ist kein besonderes Gefühl (39) oder eine mystische Stimme, die uns zuruft: Hier ist Wahrheit! (300), sondern sie besteht eben darin, daß das im Denken gemeinte anschaulich gegeben ist. Als ‚Prinzip aller Prinzipien' aber gilt für Husserl der Satz: ‚daß jede originär gebende Anschauung eine Rechtsquelle der Erkenntnis sei, daß alles, was sich uns in der ‚Intuition' originär (sozusagen in seiner leibhaftigen Wirklichkeit) darbietet, einfach hinzunehmen sei, als was es sich gibt, aber auch nur in den Schranken, in denen es sich da gibt' (43 f.). Wahrheit kann aktuell nur gegeben sein in einem aktuellen Evidenzbewußtsein (290)."

Wieder muß ich namentlich angesichts des letzten dieser Sätze mit Sigwart (s. o. S. 68) fragen: „Wozu also der Streit?" Und dazu nur noch die besondere Frage: Wenn Husserls Evidenz „kein besonderes Gefühl" ist — warum hat er die von uns vertretene Evidenz ein „Gefühl" sein lassen? Mit keinem Worte haben wir das je behauptet oder angedeutet. Wohl aber muß jetzt gesagt werden, daß angesichts der bedenklichen Nähe, in die Husserl seine Evidenz zur „Wesensanschauung", also Anschauung bringt, er den größten in dieser Sache möglichen Rückschritt getan hat, nämlich den von der Urteilsevidenz zur Vorstellungsevidenz. Über diesen Doppelsinn des Wortes „Evidenz" s. u. S. 500.

ab durchzuführende Evidenzlehre der Logik, indem wir einige Anleitungen geben für eine geordnete Stellungnahme zu folgenden häufigst zu vernehmenden

Drei Thesen gegen Wahrheit und Evidenz.

These I: Ein Unterschied von „Wahr" und „Falsch" besteht nicht.

These II: Der Unterschied von „Wahr" und „Falsch" mag zwar bestehen, aber er ist für uns Menschen nicht erkennbar, indem alles oder einiges für Wahrheit gehaltene Irrtum, angeblicher Irrtum Wahrheit sein kann.

These III: Der Unterschied von „Wahr" und „Falsch" besteht, er ist auch in vielen Fällen für uns erkennbar, aber nicht an einer Eigenschaft von Urteilen, die Evidenz genannt zu werden verdiente.

Die Thesen I und II enthalten die Hauptgedanken, in welchen sich seit den Anfängen der griechischen Philosophie die **„Skepsis"**[1]) unter übrigens mannigfach wechselnder Gestalt und in vielerlei, oft höchst scharfsinnigen Argumenten geltend gemacht hat. Wir haben hier nur auf solche Bedenken gegen das Bestehen oder doch gegen die Erkennbarkeit der Wahrheit einzugehen, welche sich erfahrungsgemäß schon bei der ersten Reflexion über das menschliche Erkennen gerade dem nach Erkenntnis am eifrigsten Strebenden aufzudrängen pflegen. Bevor man sich übrigens darauf einläßt, skeptische Bedenken überhaupt mit wissenschaftlichen Gründen zu widerlegen, mag man sich vergewissern, ob jene Bedenken selbst aus ernsten wissenschaftlichen Motiven vorgebracht werden oder nicht etwa aus bloßer Originalitätssucht, Lust an Paradoxen oder aber um für die eigene Gleichgültigkeit gegen jene Unterschiede zwischen Wahr und Falsch, Erkenntnis und Irrtum einen Schein von Berechtigung zu gewinnen, oder gar nur als Entschuldigung oder Ausrede für die mehr oder weniger deutlich verspürte eigene Unfähigkeit, es in ehrlicher Arbeit zu noch so bescheidenen Erkenntnissen zu bringen. Wem solche Gleichgültigkeit — entgegen dem Satze des Aristoteles über das ursprüngliche Streben nach Wahrheit (S. 57) — angeboren oder sonstwie mehr oder minder dauernd eigen wäre, der könnte überhaupt mit keinerlei Recht verlangen, daß Solche, denen an der Erkenntnis der Wahrheit und an der Anerkennung dieser seitens Anderer gelegen ist, mit ihm über jene logischen Grundfragen (oder was sonst immer für einen wissenschaftlichen Gegenstand) weiterhin ernstlich verkehren.

Wer dagegen die weitestgehende von jenen drei Thesen, nämlich die erste, als wissenschaftliche Behauptung aufzustellen sucht, wurde schon in dem antiken Streite um die Skepsis so widerlegt: Indem er sie „aufstellt", verlangt er, daß sie für wahr gehalten werde; er nimmt also wenigstens für jenen Satz einen Unterschied von wahr und falsch an, den der Satz selbst leugnet; die These enthält also einen Widerspruch (§ 57) gegen ihren eigenen Inhalt. Dieser Widerspruch entfällt erst, wenn auch die These selbst als zweifelhaft erklärt wird; aber dann ist sie eben nicht „aufgestellt", und es ist keine Widerlegung mehr nötig. — Würde — was der dritte überhaupt mögliche Fall wäre — der Skeptiker sie gar für falsch erklären und dennoch aufrecht erhalten wollen, wäre der Widerspruch ein doppelter und ein solcher Skeptiker um so weniger ernst zu nehmen.

Am meisten Schein hat die zweite These[1]); und zwar ist das Hauptargument, das zu ihrer Annahme zu zwingen scheint, die Tatsache des Irrtums selbst in Fällen, in denen man alles zu seiner Aus-

---

[1]) Es empfiehlt sich, zu unterscheiden zwischen Skepsis und Skeptizismus. Indem wir letztere Bezeichnung vorbehalten für die Übertreibung (wie „Psychologismus" gegenüber „Psychologie" — und so die meisten „ismen", vgl. ETh § 14), gestehen wir der „Skepsis" von vornherein Berechtigung zu; und wir dürfen und müssen dies um so mehr, als auch schon der Begriff der „Skepsis" selbst von Verschiedenen in verschiedenem Ausmaße gemeint und verwendet wird. Soll er nur heißen, ein (eigenes oder fremdes) Urteil mit größter Vorsicht aufnehmen, so ist sie ja von vornherein nicht nur Recht, sondern Pflicht jedes logischen Denkens. Über einzelne Urteile hinaus kann aber solche Skepsis auch unsere Urteilsfähigkeit überhaupt betreffen; und ohne daß von vornherein bezweifelt oder gar geleugnet wird, daß für einen kleineren oder größeren Teil von leichter oder schwieriger zu gewinnenden Urteilen die Urteilsfähigkeit eines kleineren oder größeren Teiles der Menschen nicht zur Wahrheitserkenntnis ausreichend sei, bleibt es dann doch schließlich dem Einzelnen überlassen, wie weit er je nach Temperament und mehr oder minder guten und schlimmen Erfahrungen über die Irrtumsfähigkeit seines eigenen und fremder Intellekte „Skeptiker" im Sinn solcher weisen oder übertriebenen Vorsicht sein kann und will. — Da es sich hier überall um sekundäres Erkennen (der eigenen und fremden Erkenntnisfähigkeit) handelt, so können die Maßstäbe dafür, was an solcher Skepsis weise oder unweise ist, doch wieder nur hergenommen werden von den Eigenschaften und Kriterien des primären Erkennens. Sind wir mit der oben vertretenen Auffassung im Rechte, daß das Erkennen als solches zu erkennen sei nur an seiner Evidenz, so müssen es auch Evidenzen sein, die jenes sekundäre Erkennen erst zu einem solchen machen — auf keinen Fall könnten irgend welche Regeln über die Grenzen zweckmäßiger Skepsis einen Ersatz bieten für die Evidenz selbst, hier also für einsichtiges Urteilen über die eigene und fremde Erkenntnisfähigkeit.

Hiemit sind auch schon eigene Bedingungen und Schwierigkeiten zugegeben, die die Anwendung der oben einstweilen nur terminologisch eingeführten Unterscheidung zwischen Skepsis und Skeptizismus angesichts einzelner Fälle von Zweifeln und Zweiflern oder gar historischer Parteien, wie die antike Skepsis, die des David Hume, des Kantgegners Schultze im „Aenesidemus" u. a. m. einschließt. Einiges hierüber in ETh anläßlich der von Kant so sehr betonten Unterscheidung zwischen „Dogmatismus, Skeptizismus und Kritizismus". Einstweilen als Bestätigung des oben über jene Unterscheidung und zugunsten einer vernünftigen Skepsis Gesagten hier nur folgende Worte von Kant (Kr. d. r. V., Der Antinomie der reinen Vernunft 2. Abschn.) über die „Skeptische Methode": „Sie ist vom Skeptizismus gänzlich unterschieden, einem Grundsatze einer kunstmäßigen und szientifischen Unwissenheit, welcher die Grundlagen aller Erkenntnisse untergräbt, um womöglich überall keine Zuverlässigkeit und Sicherheit derselben übrig zu lassen. Denn die skeptische Methode geht auf Gewißheit, dadurch daß sie in einem solchen auf beiden Seiten redlich gemeinten und mit Verstande geführten Streite den Punkt des Mißverständnisses zu entdecken sucht, um, wie weise Gesetzgeber tun, aus der Verlegenheit der Richter bei Rechtshändeln für sich selbst Belehrung von dem Mangelhaften und nicht genau Bestimmten in ihren Gesetzen zu ziehen."

[1]) Auch auf sie ist die obige formelle Widerlegung ähnlich wie auf These I anwendbar. Doch ist so nur die Anerkennung ihrer eigenen Falschheit und die Erkennbarkeit irgend einer, gegenständlich aber möglicherweise ganz wertlosen Wahrheit zu erzwingen.

schließung getan zu haben meinte. In der Tat werden Sätze und Lehren, welche, wie z. B. das sogenannte Ptolemäische Weltsystem, jahrhunderte lang von den erleuchtetsten Geistern für wahr gehalten worden waren, seit Kopernikus, Kepler und Galilei für falsch gehalten: muß da nicht alles oder beliebig viel von dem, was wir heute mit gleicher Überzeugung für wahr halten, einem gleichen Schicksal entgegensehen? Und so ist es nicht nur bei einzelnen großen historischen Irrtümern: Jeder von uns hat nur zu oft an sich und anderen Gelegenheit, zu erfahren, daß, was der eine für wahr, der andere für falsch hält[1]); ferner daß einer und derselbe nicht selten Urteile, welche er zu einer Zeit für wahr gehalten hat, später für falsch hält; auch umgekehrt.

Ehe man aber aus solchen Tatsachen, daß die Meinungen und Überzeugungen sich ändern, die skeptische Überzeugung schöpft, dieser Wechsel sei ein zielloser und es gebe kein Fortschreiten vom Irrtum zur Wahrheit, muß in jedem einzelnen Falle eines Wechsels die ganze gegenständliche und psychologische Sachlage möglichst konkret überschaut und auf ihre Gründe und Ursachen überprüft werden. Bei solcher Prüfung erkennt man nun sofort, daß z. B.

[1]) Sehr oft hört und liest man, daß **„für" den Einen wahr ist, was für den andern falsch ist.** Demgegenüber möchte ich, — vorbehaltlich aller nötigen Nachprüfung in ETh — bekennen, daß sich nach meinem Sprachgefühl wahr, falsch, Wahrheit, Falschheit einerseits und die Präposition **„für"** andrerseits ebenso streng ausschließen wie im „für mich existieren" (was Meinong als Pseudoexistieren bezeichnet, dem man dann auch ein Pseudobestehen an die Seite zu stellen hätte, vgl. § 45 über Existenz und Bestehen). Was mit diesem „für" im einzelnen Fall gemeint ist, pflegt freilich der Zusammenhang meist mehr oder minder bestimmt anzudeuten: aber wenn es auch nicht immer beim „Wahr für..." sogleich der Skeptizismus, beim „Existieren für..." der Solipsismus sein wird, so läßt jedes solche harmlos klingende „für" in solcher Verbindung nur zu leicht ein Schlupfloch für allerlei „ismen", denen nachzugehen oder die zu verstopfen eben nur der Erkenntnistheorie, nicht einer mehr oder weniger toleranten Grammatik des „für" zukommen kann. — Um es nicht ganz an einem konkreten und ausgiebigen Beispiel für ein solches „für" fehlen zu lassen, führen wir schon hier Russells Worte an: „Die Wahrheit — wie immer sie lauten mag — bleibt dieselbe für England und Frankreich oder Deutschland, für Rußland oder Österreich. Sie kann sich nicht den nationalen Bedürfnissen anpassen: sie ist ihrem Wesen nach neutral" (Internat. Rundschau, Zürich, 1. Jahrg. 1915, S. 170). Diese „Neutralität" wird uns noch in L § 98, S. 923 zu denken geben.

Trotz dieser sprachlichen Unzulässigkeit des „Für jemanden wahr sein", ist sachlich nichts einzuwenden gegen den gemeinten Sinn, wenn dieser nicht mehr und nicht weniger sagen will, als daß etwas, auch wenn es wahr ist, doch erst von mir erkannt, also gedacht, u. zw. in einem evidenten Urteil geurteilt sein müsse, damit nun auch ich dieser Erkenntnis teilhaftig werde, damit ich bis zu dieser Wahrheit vorgedrungen sei. — Wie immer sich verschiedene Systeme der Erkenntnistheorie zu unserer Ablehnung einer „Wahrheit für mich" oder „subjektiven Wahrheit" als einer contradictio in adjecto stellen mögen, so dürfte es doch auch für sie beachtenswert bleiben, daß und warum unser Sprachgefühl viel weniger oder nichts einzuwenden hat gegen ein „für mich evident"; worauf ebenfalls in ETh einzugehen ist.

Jedenfalls deckt sich die hier getroffene Unterscheidung nicht mit der in S. 493 (und dazu dort Anm. 1) zu treffenden Unterscheidung zwischen „Evident sein, Für evident halten"; und auch nicht mit der zwischen „Das Urteil fällen, dieses Urteil für wahr halten".

die Gründe, welche seit etwa zweihundert Jahren alle Sachverständigen[1]) veranlaßten, sich allgemein von der ptolemäischen Lehre ab- und der Koppernikanischen zuzuwenden, Zuwüchse an Vorstellungen und Urteilen — in unserem Beispiele namentlich die wachsende Vertrautheit mit dem Begriff der relativen Bewegung, die Prinzipien der Galilei-Newtonschen Mechanik und speziellere Erfahrungen wie der Benzenbergsche, Foucaultsche Versuch usw. waren, die dem Ptolemäus und den Jahrhunderten zwischen ihm und Kopernikus noch gemangelt hatten.

Zugleich zeigt aber dieses große historische Beispiel auch, wie oberflächlich es ist zu meinen, es könne je wieder statt des Koppernikanischen das Ptolemäische System „als das wahre erkannt" werden. Soviel freilich wäre leider möglich, daß die sämtlichen genannten Begriffe und Sätze wieder vergessen würden; in welchem Falle aber wir, die wir sie heute noch kennen, jenen wieder ärmer gewordenen Geisteszustand nicht als „neue Erkenntnis" bezeichnen könnten, ohne unseren Begriffen von Wahrheit und Erkenntnis zu widersprechen. Oder aber sogar zugegeben, daß jene Galileischen Prinzipien[2]) bei fortgesetzter Forschung wirklich einmal gegen solche vertauscht würden, welche die mechanischen Erscheinungen noch besser erklären, und gesetzt (was wir aber heute schon als höchst unwahrscheinlich bezeichnen können), daß gerade diese neuen Prinzipien wieder zum Weltbild des Ptolemäus zurückführen, so dürften wir doch diese neue Lehre nicht mehr als das „Ptolemäische System" bezeichnen, da sie nunmehr auf gänzlich anderen Grundlagen ruhen würde, als sie Ptolemäus (oder eigentlich schon Hipparch, vgl. § 92) seinem System zu geben vermocht hatte.

Verallgemeinern wir dies durch einen Blick auf die Entwicklung sämtlicher Wissenschaften, so sieht sich die in Form der These II ausgesprochene Skepsis aufs umfassendste durch den tatsächlichen **stetigen Fortschritt der menschlichen Erkenntnis** widerlegt — den wir deshalb als „Fortschritt" bezeichnen dürfen, weil die allerdings fortwährend stattfindende Bewegung unserer Erkenntnis nicht, wie es nach jener These das Wahrscheinlichste wäre, im allgemeinen ebenso oft zu bereits verlassenen wissenschaftlichen Standpunkten zurück, sondern weil sie in den weitaus häufigsten Fällen zu neuen Erkenntnissen vorwärts führt, die sich an die jeweilig errungenen organisch

[1]) Auch diesen Begriff der „Sachverständigen" (im Gegensatz zum Sachunverständigen, Unkundigen, dem „nicht durch Sachkenntnis Voreingenommenen") braucht sich der grundsätzliche Skeptiker natürlich nicht gefallen zu lassen. Ein solcher Protest aber erledigt sich durch die S. 494 folgenden Abschätzungen zwischen Evidenz und Evidenzlosigkeit.

[2]) Zur Philosophie der Physik. Auch in vorliegender L war mehrmals (§ 26, S. 308 ff. u. a.) Veranlassung, auf Neuerungen (durch Mach, Neißer, Hamel u. a.) innerhalb des Systems der Mechanik hinzuweisen, die die Galilei-Newtonschen Prinzipien zwar nicht gerade umzustoßen, aber doch zu vertiefen und zum Teil zu erweitern suchen. Eine ebenso knappe wie reichhaltige Zusammenfassung solcher Wandlungen gibt M. Radakovic in der Abhandlung „Die Grundlagen der Galilei-Newtonschen Mechanik" (Ostwalds Annalen der Naturphilosophie, XI. Bd., S. 209—254).

anfügen; sei es als genauere Beschreibung der Tatsachen, sei es als deren gründlichere Erklärung (§ 87).

Belege dafür, wie wenig man im wirklichen Denken (im Gegensatze zum bloßen skeptischen „Vernünfteln") sich veranlaßt sieht, aus der Tatsache des Irrens sogleich einen Grund für das Verzweifeln an der Erkennbarkeit der Wahrheit zu machen, gibt im kleinen jeder grammatikalische, jeder Rechen-... Fehler, den man bei nochmaligem Überlesen, Rechnen... entdeckt. Es ist höchst lehrreich, wenn der den eigenen Fehler Verbessernde sich in solchen Fällen sogleich so genau und vollständig wie möglich psychologisch vergegenwärtigt, was ihn zuerst irregeleitet hatte und was ihm später die Einsicht verlieh, daß er nicht etwa nur für einen Fehler einen anderen eingetauscht, sondern nun das Richtige gefunden habe. In den meisten Fällen wird man finden, daß man einen kleineren oder größeren Teil der Vorstellungsinhalte[1]), welche allein das schließliche Urteil zu begründen imstande waren, übersehen oder überhaupt bis dahin noch nicht erworben hatte (§ 12); aber eben diese Lücken geben sich bei gesteigerter Aufmerksamkeit als Lücken kund. Solche spezielle Beispiele muß der Einzelne während seines wissenschaftlichen Arbeitens im Momente erlauschen; und diese psychologische Prüfung ist eines der wirksamsten Hilfsmittel, die Gefahr des Irrens in ähnlichen Fällen für ihn immer mehr und mehr zu vermindern.

Z. B. Fragt man in Sachen der halb scherzhaften Aufgabe (Hutmacher — Zuckerbäcker), die wir im § 11 dem psychologisch-logischen Experimente und seiner Analyse empfahlen, alle Jene, die einen anderen Schaden als den von zehn Gulden vertreten hatten, nach einigen Tagen oder Wochen oder Monaten, ob sie noch bei der alten Meinung bleiben, so pflegt sich inzwischen schönste Übereinstimmung hergestellt zu haben; u. zw. wird nun nicht nur das Resultat „zehn" von so ziemlich Allen für allein wahr gehalten, sondern es pflegt auch eingesehen zu werden, daß und warum alles andere falsch war, und nur dieses Eine Urteil richtig ist und bleibt. — Allerdings gehen dabei die Begründungen für das „zehn" noch immer sehr auseinander und sie bilden insoferne sogleich auch wieder ein hübsches Beispiel für den im folgenden § 52 aufzustellenden Unterschied zwischen unmittelbarer und mittelbarer Evidenz und insbesondere für den Satz, daß sich eine und dieselbe Wahrheit auf verschiedene Arten mittelbar evident machen läßt. Es pflegt in dieser Hinsicht ebenfalls allgemein zugestimmt zu werden, daß unter allen solchen Beweisen der einfachste folgender ist: Wäre die Zehnernote echt gewesen, so hätte niemand einen Schaden gehabt. Da nun die falsche Note dem Hutmacher in Händen geblieben ist, so hat er den Schaden von zehn Gulden. Dieser Überlegung gegenüber erscheint jeder andere Weg, der ebenfalls zu diesem richtigen Ergebnis führt, z. B. Anlegen eines formgerechten Kontos aller Einnahmen und Ausgaben jedes einzelnen der Beteiligten (Wert des Hutes, der herausbezahlten drei Gulden usw.) als Umweg, als Verschwendung intellektueller Kraft.

[1]) Vgl. u. S. 498 ff. Anm. den Ansatz zu einem Gründen der Evidenz auf die Vollständigkeitsbedingung, deren Erfüllung dann eine psychische Urteilsarbeit zum Range logischer Arbeit erhebt.

So primitiv ein solches konkretes Beispiel der Denkpraxis dünkt, lassen sich doch an ihm so ziemlich alle erkenntnistheoretischen Streitpunkte in Sachen der Evidenz exemplifizieren. Z. B. Wir haben soeben, dem § 52 vorgreifend, kürzere und längere, leichtere und schwierigere Wege zu einem und demselben Denkergebnis unterschieden, und den kürzeren, leichteren, womöglich leichtesten, allen übrigen vorgezogen. Es läge also nahe, sogleich hier das durch Mach modern gewordene „Prinzip der Ökonomie des Denkens" aufzustellen und sie als einen mehr als vollwertigen Besitz für unsere „Einsicht" oder „Evidenz" anzuführen. Es bleibe wieder der ETh vorbehalten, von diesem und allen übrigen die Evidenz angeblich überflüssigmachenden **„Kriterien der Wahrheit"** das Maß der Berechtigung festzustellen, nachdem überhaupt erst der unmißverständliche Sinn solcher Begriffe, wie „Ökonomie", „Bequemlichkeit" (Mach), „Konvention" (Poincaré) usw. festgestellt sein wird; vgl. auch L §§ 93, 96. — In ETh auch erst einiges über den augenblicklich (oder bis vor kurzem) wohl am meisten modernen „Pragmatismus", der ebenfalls schon deshalb auch hier nicht unerwähnt bleiben darf, weil nach ihm nicht nur an praktischen Bewährungen sich Wahrheit bestätigen, sondern weil das „Praktische" schon in den Begriff der Wahrheit gehören soll.

Aber auch ohne daß systematische Ausschließung anderer Kriterien der Wahrheit hier oder überhaupt beabsichtigt wäre, indem ja manches von ihnen sich bei einigem beiderseitigen guten Willen leicht sogar umsetzen läßt in die Sprache der Evidenzlehre, sei zur Sicherstellung unserer „Evidenz" einerseits gegen die obige These III, andrerseits gegen Mißverständnisse dieses ganzen Begriffes, nur noch folgendes schon hier gesagt:

Schon die Feststellung, daß wir in unserer Logik das Wort „Evidenz" in keinem weitergehenden Sinne gebrauchen, als man, auch noch völlig unabhängig von jeder logischen und sonstigen Terminologie, allenthalben von **„Einsicht"** spricht, sollte ausreichend sein, der Evidenz ihre grundlegende Stellung in der Logik zu sichern. Denn wer wollte es sich nachsagen lassen, daß er ohne Einsicht denke, daß er seine Überzeugungen hege und seine Behauptungen aufstelle, ehe er eingesehen habe, was er fürderhin „nach bestem Wissen und Gewissen" glaubt? — Vielmehr hat auch hier die Logik als Lehre vom richtigen Denken sich durchaus zu halten an die unverkünstelte Denk- und Sprechweise jeder wirklich fruchtbaren Erkenntnispraxis, die gerade an dem Maße der Einsicht, die der einzeln Erkennende während seines Erkennens miterlebt, die erlangte Erkenntnis als solche erkennt und sie vom blinden Meinen und vom Irrtum unterscheidet. So gilt nach stillschweigender Übereinstimmung Aller, die nicht etwa durch unzulängliches Spekulieren über „Evidenz" die Einsicht in das Wesen der Einsicht (vorübergehend, kaum für immer) eingebüßt haben[1]), die Grundthese:

[1]) Gelegentlich stößt man in der neuesten Literatur auf Angriffe gegen die Evidenz, von denen es fraglich bleibt, ob sie ernst gemeint sind und eine ernste Abfuhr verdienen. Als Beispiel „Fred Bon, Ist es wahr, daß 2 × 2 = 4 ist? Eine experimentelle Untersuchung. Erster Band. Von den Begriffen, den Urteilen und der Wahrheit. XXVIII und 523 S. Leipzig 1913 bei Reinicke." Die Schrift wurde eingehend besprochen von Mally (Zeitschr. f. Philos. u. phil. Kritik. Bd. 159, S. 110—122; hier S. 121): „Für Bon heißt evident einfach, was wahr scheint. So kann er

Alle **einsichtigen, evidenten** Urteile (— von evident wahrscheinlichen, § 53, zunächst abgesehen) sind **wahr.** — Dies ist die logisch-erkenntnistheoretische Grundthese von Evidenz und Wahrheit.

Indem wir hier von dem Subjekt „evidentes Urteil" das Prädikat „wahr" ganz allgemein aussagen, dieses allgemeine bejahende Urteil aber in der folgenden These 3 als nicht rein umkehrbar bezeichnen, seien diese Sätze wenigstens vor Mißverständnissen geschützt durch folgende ausdrückliche Erläuterung und Einschränkung des Sinnes, in dem wir im § 10 ff. und jetzt wieder im § 51 ff. sagen: „Dieses Urteil U **ist** evident". Z. B.: „Es ist evident, daß $2 \times 2 = 4$", heißt streng genommen nur und sollte vorsichtiger so ausgesprochen werden: „Das Urteil $2 \times 2 = 4$ **kann** evident werden, nämlich für einen wenigstens zu dieser leichten Einsicht Befähigten"; und es wird wirklich evident, wenn er die zu dieser Einsicht notwendige und ausreichende psychische Arbeit verrichtet, die dann zugleich eine „logische Arbeit" ist, s. u. S. 498, Anm. Dagegen **kann nie** und für niemand das Urteil „$2 \times 2 = 5$" evident werden. — Alle diese Aussagen über die Beziehung zwischen Evidenz und Wahrheit mögen den Vertretern der obigen Thesen I, II, III selbst wieder angreifbar scheinen; ihre weitere Verteidigung behalten wir der ETh vor. Doch dürften schon die vorliegenden und folgenden Ausführungen sich als ausreichend erweisen, wenigstens die praktische Verwendbarkeit dieser theoretischen allgemeinen Beziehungen, z. B. in einem Streit um die Wahrheit oder Falschheit eines vorgegebenen Urteiles auf Grund des Habens oder Fehlens von Evidenz, genügend zu bewähren; denn wenigstens soviel kann ja leider nicht in Abrede gestellt oder auch nur in Zweifel gezogen werden, daß sich wohl zu jeder, auch der einleuchtendsten Wahrheit irgend jemand — ja vielleicht sogar eine Majorität — findet, der sie verkennt oder sich ihr verschließt.

Indem wir jene Grundthese den Thesen I, II, III entgegenstellen, soll nicht auch ihre Umkehrung behauptet sein. Vielmehr ist es für das Verhältnis von Evidenz und Wahrheit selbst wieder eine grundlegende Bestimmung, daß **Urteile auch wahr sein können, falls sie nicht evident sind.**

Wir können demnach so unterteilen und obiger These III entgegenhalten:

1. **Evidente** (gewisse) **Urteile** sind ausnahmslos **wahr.**

2. **Evidenzlose Urteile** sind teils wahr, teils falsch.

3. **Wahre Urteile** sind teils evident, teils evidenzlos.

4. **Falsche Urteile** sind **evidenzlos** (höchstens Vermutungsevidenzen, § 53).

denn zur Maxime gelangen: ‚Halte jedes evidente Urteil für falsch, zweifle an den unbezweifelbaren und habe nur Zutrauen zu solchen Urteilen, deren Unwahrscheinlichkeit dir verbürgt, daß du nur wider Willen und durch die Tatsachen gezwungen dich zu ihnen bekennst' (S. 273, ähnliches auch sonst öfter)". Erregt ein solcher Imperativ mehr „Zutrauen" oder „Wider-Willen"? Wenn wir letzteren für einen Augenblick überwinden und uns (nicht den Autor) fragen, warum wir nicht auch hinter solchen Widersinn ebenso gut ein Fragezeichen setzen sollten, wie der Sensationstitel eines hinter das $2 \times 2 = 4$, so sei nur Allen, die sich etwa durch den „Zerschmetterer der Erkenntnistheorie" imponieren zu lassen im Begriff sind, in Erinnerung gebracht, daß das freilich noch mehr als „Skeptizismus" ist; daß ja aber auch in den ehemals schönen Künsten der „Satanismus" schon wieder von gestern ist und also sogar die Jüngsten unter den Jungen nicht mehr verpflichtet sind, sich durch logische Teufeleien überzeugen oder auch nur irre machen zu lassen.

Aus der Art der — oft heftigen — Einwendungen, die namentlich gegen die letzteren Thesen 1. und 4. erhoben zu werden pflegen, wird auffällig, daß und worin der ganze Begriff der Evidenz und um so mehr seine Anwendungen innerhalb der Logik und der Erkenntnistheorie noch immer ziemlich allgemein Mißverständnissen ausgesetzt sind. Hier nur wieder der eine und andere Versuch zu ihrer Behebung:

Gegen 1. wird eingewendet, daß wir ja doch nur zu häufig etwas nicht nur für wahr halten, sondern es auch einzusehen glauben, was sich dann doch als falsch herausstellt (vorsichtiger: was wir nun für falsch halten), wobei wir überdies einsehen (vorsichtiger: einzusehen glauben), daß und warum die vermeintliche Wahrheit Irrtum gewesen sei. (Hieher die o. S. 487 ff. analysierten Beispiele vom Überzeugungswandel, aber die dortige Fragestellung auf Wahr und Falsch nunmehr durchweg zu ergänzen durch die hinzukommende Reflexion auf begleitende oder fehlende Einsicht, Evidenz.) — In solchen Einwendungen verrät sich aber mehr oder minder ausdrücklich, daß entweder überhaupt nicht oder doch nicht deutlich genug unterschieden wurde zwischen

Evident sein — Für evident gehalten werden[1]).

Dieser Unterschied ist zum Teil analog dem, welchen wir schon im § 41 (S. 426) als geboten, aber dennoch nur zu oft außeracht gelassen fanden: nämlich

Das Urteil fällen —	Dieses Urteil für wahr halten
(primäres Urteil: „A ist") —	(sekundäres Urteil: „A ist" ist wahr). —

In unserem besonderen Falle der Evidenz ist der primäre Sachverhalt der, daß dieses mein Urteil einfach evident **ist,** indem ich diese Evidenz innerhalb meines Urteils erlebe. Dagegen bedarf es schon eines sekundären Urteils, damit ich mir bewußt[2]) werde, daß jenes Evidentsein stattgefunden, daß sich die Evidenz unter den Eigenschaften des Urteils vorgefunden habe. — Indem wir nun alle auch an diese Unterscheidung sich knüpfenden weiteren Bedenken erst auf die ETh und auf die Ps als mehr oder minder leicht aufzuklären und zu widerlegen versparen, vergegenwärtigen wir uns fürs erste nur die sehr wohl bestehende Möglichkeit: Jemand urteilt zwar über einen Gegenstand G mit Einsicht, aber über gar nichts weiter, wobei er namentlich auch nicht darüber reflektiert, ob und daß er geurteilt, und daher auch nicht darüber, daß er mit Einsicht geurteilt hat. Gerade in einem solchen reflexionslosen Falle entfiele dann mit dem sekundären Urteil U_2 über die Evidenz E oder Evidenzlosigkeit des primär auf G gehenden Urteils U_1 auch jede Möglichkeit, daß das sekundäre Urteil U_2 falsch

[1]) Vgl. o. S. 488, Anm., die analoge Unterscheidung zwischen „Wahr sein" und dem in sich widerstreitenden oder mindestens undeutlichen „Für jemand wahr sein".

[2]) In Ps, Bd. II, § 43, wird die Bedeutung dieses vielumstrittenen **„bewußt"** genau festgestellt und dann die Frage „Gibt es unbewußtes Psychisches?" dahin beantwortet werden, daß zwar jedes psychische Erlebnis, soweit es an ihm ist und nicht mangelhafte Urteilsbedingungen es verhindern, bewußt = gewußt werden kann, aber nicht muß. So werden wohl auch die allermeisten Menschen und namentlich auch die der Evidenz theoretisch abgeneigten allzu „reinen" Logiker und sonstigen Erkenntnistheoretiker Evidenzen erleben, auch wenn sie um sie (geschweige um ihre allgemeine Theorie) nicht wissen.

sei, d. h. daß wir irrig meinen, dem Urteil U_1 über G komme Evidenz E zu, während U_1 evidenzlos, also falsch (oder auch evidenzlos wahr) gewesen war.

Kürzer gesagt und sogleich als guter Rat für alle Erkenntnispraxis ausgesprochen: Man betätige nur so oft wie möglich einsichtiges Urteilen über die Gegenstände seiner jeweiligen Erkenntnispraxis (denn wer über die Gegenstände z. B. seiner oder einer anderen Fachwissenschaft ohne Einsicht urteilt, darf überhaupt nicht sagen, er habe sie „erkannt"). Dagegen erst wenn man überdies Erkenntnistheoretiker und geschulter Logiker der Evidenz ist, mache man sich Gedanken über jene Evidenz, die bei mangelnder Schulung im Nachdenken über Evidenz nicht nur müßig wären, sondern mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auch geradezu falsch ausfallen würden.

Wer dann diesen Rat für einen nicht guten, sondern schon darum schlechten erklären wollte, weil jedes Reden über ein „Betätigen von Einsicht" das erst zu Beweisende schon vorweg nähme, hätte den Kern dieses seines Unglaubens an Evidenz so zu formulieren: „Wenn jemand glaubt, mit Evidenz, d. h. mit Einsicht zu urteilen, so bildet er sich das auf alle Fälle nur ein." Vorsichtiger aber wäre es dann, wenn ein solcher theoretischer Gegner aller Einsicht diese seine Theorie fürs erste nur auf seine eigene Person einschränken und also lieber nur sagen würde: Ich habe noch nie etwas eingesehen. Zu widerlegen wäre er dann wieder nach dem antiken Schema durch die Gegenfrage: Und siehst du nun das ein oder urteilst du als einsichtsloser Erkenntnistheoretiker gegen deine eigenen dir (von mir, nicht von dir) zugetrauten Einsichten? usw.

Viel fruchtbarer aber als eine Fortsetzung dieses grausamen Spiels dürften für die ernsthafte Einsicht in das Wesen der Einsicht oder Evidenz (des „Einleuchtens") die folgenden Bestimmungen über das Wesen der Evidenzlosigkeit sein:

Evidenzlosigkeit ist nicht eine positive und daher auch nicht eine innerlich wahrnehmbare Eigenschaft der Urteile wie die Evidenz, sondern nur ein **Mangel** an Evidenz (eine Privation, ein Nullzustand — also nicht gleichsam eine Evidenz mit entgegengesetztem Vorzeichen). Dieses kontradiktorische (nicht konträre, S. 436) Verhältnis zwischen Evidenzlosigkeit und Evidenz in Sachen eines bestimmten Gegenstandes G erklärt es insbesondere, daß der Irrende, also evidenzlos **(„blind")** Urteilende, so lange er irrt, seinen Irrtum nicht bemerken, und daß er ihm daher auch nicht **als** Irrtum erkennen kann.

Z. B. Ein gelehrter Sohn überrascht seinen ungelehrten Vater mit der diesem ungeheuerlich scheinenden Lehre von der Drehung der Erde. Der Sohn wird sich größtenteils vergeblich bemühen, dem Alten auch nur den Sinn dieser These, geschweige die Beweisgründe für sie faßbar zu machen. Der Streit mag immer heftiger werden und der Alte noch hartnäckiger en Irrtum als der Sohn die Wahrheit verfechten. Dann wird aber nur der Sohn, der Sinn und Gründe an dem Alten abprallen sieht, zu durch- und überschauen vermögen, daß und was seinem Gegner an Einsichten fehlt — keineswegs aber kann der Alte sein Defizit an Einsicht als solches erkennen, einsehen. — Noch manche andere nur allzu lebensvolle Situation kann sich aus diesen theoretischen Verhältnissen von + und 0 (nicht —) ergeben: ja aller unendliche Streit des einzelnen Überzeugten mit seiner für kürzer oder länger oder immer nicht zu überzeugenden Umwelt wird erst für Den ein ebenso begreifliches wie entschuldbares Schauspiel, der die relative Seltenheit wirklich evidenter Urteile im Vergleiche zu den unzähligen Anlässen evidenzloser einigermaßen richtig abzuschätzen gelernt hat.

Neben solcher praktischen Logik der Evidenz drängen sich dann der Theorie noch genug interessante Einzelfragen auf: Z. B. Wie konnte Sokrates „wissen, daß er nichts wisse" (und gerade dafür gar noch zum weisesten der Sterblichen vom Orakel erhoben werden)? Auch er hätte ja höchstens sein Wissen, nicht aber sein Nichtwissen wissen können?[1]) —

Wieder sehr viel praktischer als solche theoretische Zuspitzungen, in denen sich schon die antike Philosophie gefiel, ist die Frage, wie denn nun ein Wissender, allgemeiner: ein über einen bestimmten Gegenstand G evident Urteilender A sich einem Mitmenschen B gegenüber, dem der A die Evidenz über jenen Gegenstand bei sich absprechen zu sollen vermeint, logisch und allgemein menschlich sich zu verhalten habe, um den B vielleicht doch auch auf das Evidenzniveau des A zu heben? — Ein besonderer Fall hievon ist der, wenn sich B gar noch etwas darauf zugute tut, diejenige Evidenz nicht zu haben, die der A zu haben erklärt. Auf solche Fragen ist fürs erste sowohl auf Grund aller Erfahrungen wie auch wieder aus in sich leicht einleuchtend zu machenden Gründen zu antworten, daß das schlechteste Mittel, einem B die Evidenz des A „beizubringen", jedenfalls das wäre, wenn A nur recht laut und sich immer wiederholend versichert, er habe eben die Evidenz[2]). Vielmehr wird es in allen

---

[1]) Uphues „Psychologie des Erkennens" (I. Bd. 1883) bespricht im Anhang „Die Bewußtseins- und Wahrnehmungstheorien des Plato und Aristoteles" und sagt u. a. (S. 249), es könne „gar kein Zweifel sein, daß Plato... das Wissen, daß man etwas weiß, von dem Wissen, was man weiß oder das Wissen um das Wissen als Vorgang und das Wissen um das Wissen als Gewußtes unterschieden habe". — Wir kommen auf diese und andere tiefbohrende Untersuchungen von Uphues zur Erkenntnistheorie und auch zur Logik zurück in ETh.

[2]) Eine solche summarische Versicherung des A: „Ich habe Evidenz für einen Urteilsgegenstand (Objektiv) g, für den du B keine Evidenz zu haben erklärst", wird meistens schon ihren psychologischen Erfolg verfehlen, den B für g zu gewinnen und, wie gesagt, nur zu oft zu dem sehr unerwünschten ethischen Nebenerfolg führen, daß B gereizt und also von ruhigen weiteren Bemühungen abgehalten wird, vielleicht doch die Evidenz für g zu gewinnen, indem er sich so ruhig wie A wieder und wieder „die Sache (g) anschaut". Dagegen ist es schon logisch (wegen der grundsätzlichen Verschiedenheit eines positiven und eines Null-Zustandes) ganz unzulässig, wenn an Stelle der früheren Behauptung: Ich B habe nicht Evidenz für g, mehr oder weniger unversehens die neue Behauptung träte: Ich B habe Evidenz für Nicht-g. — Freilich ist auch ein ausdrückliches Fortschreiten von jenem Nullzustand (der Nicht-Evidenz für g) zum positiven Zustand (der Evidenz für non-g) sehr wohl möglich und erhebt, falls es nicht nur vermeintlich, sondern wirklich eingetreten ist, den früher unter A stehenden B zum über A stehenden Gegner. Nur wird A an ein solches Fortschreiten des B erst dann glauben, wenn er Anzeichen hat, daß dieser „es sich von neuem überlegt", d. h. seine Blickrichtung auf genau denselben Gegenstand g eingestellt habe, für den sich A seines positiven Evidenzerlebnisses schmeichelt.

Fällen, wo in dieser Weise „res ad principia venit", am geratensten sein, wenn A und B zeitweilig ganz darauf verzichten, sich auf ihren psychologischen

---

Wieder anders gestaltet sich die Streitlage, wenn B an Stelle der früheren Behauptung: „Ich B habe nicht Evidenz für g" fortschreitet zur anderen neuen Behauptung: „Ich B habe Evidenz dafür, daß niemand, also auch nicht du A, für g überhaupt Evidenz haben könne". Dieses Nichtkönnen wird dann in der Regel heißen, daß B das g für falsch, also das non-g für wahr halte, sei es mit unmittelbarer oder selbst wieder durch irgend welche Beweise zu erbringender mittelbarer Evidenz. In diesem letzteren Fall wird nun A solche Beweise von B verlangen; was alles dann keine grundsätzlich neuen Situationen gegenüber dem schon geschilderten (wirklichen oder vermeintlichen) positiven Zustand der Evidenz für non-g darstellt.

Jenes Nichtkönnen kann aber auch selbst wieder eine Art negativer Sachlage summarisch aussprechen wollen: nämlich daß über die in Streit stehende Sache g überhaupt „wir nichts wissen können", was entweder als Skepsis, als wohlüberlegter Faust'scher Zweifel „das Herz verbrennen" oder wieder nur Skepsis oder Skeptizismus der eingangs (o. S. 486) allgemein charakterisierten Arten sein kann. Hier würde dann der Streit um die Evidenz des A und die Evidenzlosigkeit des B einmünden in „Kritizismus", wie ihn Kant so scharf gegen „Skeptizismus" abzugrenzen bemüht war. Natürlich muß sich aber dann auch eine solche Kritik wieder „Metakritik" gefallen lassen, — und so scheint sich der Streit trotz seiner Erhebung auf immer höhere Niveaux ins Unendliche fortspinnen zu müssen. Wir werden sogleich innerhalb des § 1 der ETh anläßlich der Frage „Erkenntnistheorie oder Erkenntniskritik?" zu erwägen haben, ob gegen das Unternehmen einer dem Denken und Erkennen vorangehenden Kritik mit Recht oder mit Unrecht seit langem der Einwurf erhoben wurde: „Das wäre, wie wenn man schwimmen lernen wollte, ehe man ins Wasser geht." Zum mindesten aber würde es auch was immer für eine Kritik oder Metakritik der reinen oder der empirischen Vernunft nicht als Lob empfinden, wenn ihr nachgewiesen würde, daß sie ohne Einsicht geschrieben sei, oder daß auch nur einzelne ihrer Grund- und Lehrsätze evidenzlos seien. Unsrerseits werden wir in der ETh, die eben nur Erkenntnistheorie und nicht Erkenntniskritik sein will, keineswegs darauf verzichten, schon im Begriff der Erkenntnis den der Evidenz als stillschweigende oder lieber ausdrückliche Voraussetzung so festzuhalten, wie es schon oben in §§ 10, 11, 13 der „Psychologischen Einleitung zur Logik" geschehen ist.

Unabhängig von solchen Vorblicken aus der Logik in die Erkenntnistheorie aber sei schon im Interesse einer schlichten „Logik als Lehre vom richtigen Denken" davon abgeraten, sich eine Lösung von Konflikten zwischen einer wirklichen oder vermeintlichen Evidenz des A und einer vermeintlichen oder wirklichen Evidenzlosigkeit des B davon zu versprechen, daß man sich vom intellektuellen Fechtboden weg in emotionale Grenzgebiete begibt. Namentlich gibt, sobald „res ad principia venit" (worüber Näheres in § 82) die bloße mehr oder minder aufrichtige „Achtung des Gegners" als eines intellektuell Gleichwertigen weder dem A noch dem B logische Bürgschaft, daß ihre Blicklinien gleich gerichtet waren und sich in der Tat in demselben Blickpunkt g gekreuzt haben. Ist hiemit von seiten der Logik das ungeheure Problem der „Toleranz" berührt, das gewiß nicht durch bloße Logik zu lösen ist, so darf diese doch die Hoffnung aussprechen, zu bleibend friedlichen Lösungen werde eher Einsicht führen als beiderseitiges Begnügen mit Evidenzlosigkeit. Aber freilich tut's dann nicht ein bloßer Appell an Einsicht, die jeder der beiden Streitteile nur zu leicht schon fertig zu haben glaubt, sondern nur geduldiges Anbahnen neuer Einsichten. — Welch riesenhafte Schwierigkeiten sich einer Verständigung auch zwischen Verständigen und Wohlwollenden entgegentürmen können, hat uns nach den Glaubenskriegen früherer Jahrhunderte wieder der Weltkrieg gezeigt; und daß diese Schwierigkeiten nicht nur außergedanklicher, sondern auch rein logischer Art sind, wird in

Zustand der Evidenz, bzw. Evidenzlosigkeit zu berufen, und vielmehr in gemeinsamer geduldiger Arbeit sich von Neuem ganz in die Gegenstände vertiefen, über die sie bisher noch nicht zu übereinstimmenden An- und Einsichten gekommen waren. Was sich dann solchen ehrlichen und wohlwollenden Versuchen zur gegenseitigen Verständigung an Ratschlägen seitens der Logik erteilen läßt, kommt zur Sprache in § 82 „Die Widerlegung von Behauptungen und Beweisen". Auch dies aber freilich nur dann, wenn das Einzusehende ein zu Beweisendes ist und nicht vielmehr, wenn überhaupt, so unmittelbar eingesehen werden müßte; welche Abgrenzung logischer Verständigung gegenüber Berufungen auf Geschmack, Verschiedenheit der „Weltanschauungen" u. dgl. ebenfalls in § 82 noch zu berühren sein wird. — Nehmen wir aber an, daß der Kampf gegen die Evidenz und die Möglichkeit des Evidentmachens wenigstens nicht soweit gehe, daß dann mit dem Wegfallen dieser Gegenglieder auch alle Evidenzlosigkeit nicht mehr für minderwertig, sondern für etwas der Evidenz Gleich- oder Höherwertiges erklärt würde, so mögen speziell über dieses psychologische Defizit auch in einer Logik die folgenden Bestimmungen nicht nutz- oder gar gegenstandslos sein:

Es ist Sache der Psychologie der Urteilsdispositionen (Ps Bd. II, § 41), die Hauptanlässe evidenzlosen Urteilens zu überblicken (wobei es dann schon wieder die Kompetenz der Psychologie überschreitet und in die der Logik fällt, wenn dieses evidenzlose Urteilen unterteilt wird in das „bloß blinde" und in das wirklich irrige). —

Ein besonders häufiger Fall evidenzlosen Urteilens ist das bloß **gewohnheitsmäßige**; es sei schon hier ausdrücklich deshalb angeführt, weil sich namentlich die Theorie der Induktion (und mit ihr die des Kausalbegriffes und der Kausalurteile, § 27, §§ 72—76) auseinanderzusetzen haben mit der sehr verbreiteten These, daß eben nur die „Gewohnheit" die Quelle der festesten wissenschaftlichen Überzeugungen sei.

Dies u. a. die der Form nach positive, der Sache nach aber recht eigentlich negative, skeptische Auskunft, wenn Hume zur „Gewohnheit" seine Zuflucht nimmt, nachdem er mit unwiderleglichen Gründen die negative These bewiesen hatte, daß wir Kausal-Begriffe und -Urteile „nicht aus der Wahrnehmung" haben; vgl. §§ 27, 76.

Solche Psychologie (nicht Logik) der Gewohnheit an Stelle der Evidenz mag sich aber noch vor (und unabhängig von) aller Theorie der Induktion (und Kausalität) die Frage vorlegen, ob ein Urteil allein deshalb, weil wir es schon tausendmal gefällt haben und daher die Gewohnheit, es beim nächstenmal wieder so zu fällen, äußerst fest geworden ist, nun immer „richtiger" wird, falls es beim erstenmal falsch gewesen war. Oder wenn wir wieder mit der skeptischen Vorsicht obiger These II uns sogar jeder Annahme darüber enthalten, ob das erste Urteil falsch war, da wir eben seine Wahrheit oder Falschheit doch nicht erkennen könnten und namentlich nach der These III

---

unserer Schlußbemerkung zur ganzen Logik (S. 922) nochmals einzugestehen sein. Hätte aber an Stelle einer Logik der Einsicht was immer für eine evidenzfreie Logik bessere Hoffnungen auf einen künftigen „ewigen Frieden" zwischen Denkenden zu bieten?

nicht an Evidenz: so wird vielleicht doch gerade von Skeptikern wenigstens soviel zugegeben werden können, daß wenn das erste und gemäß dem Begriffe des Gewohnheitsmäßigen auch jedes spätere Urteil über denselben Gegenstand evidenzlos war und ist, die Chancen zu irren bei dem ersten und jedem folgenden Falle mindestens ebenso groß sind wie die, das richtige erraten, und dann also „blindlings" erraten zu haben. — Daß übrigens und innerhalb welcher Grenzen ein gewohnheitsmäßiges Urteilen das eigentlich logisch evidente sehr oft praktisch ersetzen kann, wird im § 77 gegen Ende zu würdigen sein. —

Erst wenn durch Vorstehendes die wesentlichsten — wie wir nun sagen zu dürfen glauben — Vorurteile gegen Evidenz beseitigt oder doch einigermaßen gelockert sein sollten, wäre die Bahn frei für irgendwelche Versuche, das Wesen der Evidenz selbst positiv noch weiter zu ergründen. Erste Ansätze hiefür wurden gegeben in des Verfs. Abhandlung „Psychische Arbeit"[1]) u. zw. im Abschnitt III. „Logische

[1]) „Psychische Arbeit" (2, „Ztschr. f. Psych.", Bd. 8, 1894, auch in Sonderausgabe). Aus dem Abschnitt III „Logische Arbeit" (S. 212—225) seien hier folgende Sätze wiedergegeben: „Was immer Evidenz sei, so viel wird zugestanden werden, daß, wenn es gilt, ein Urteil über einen bestimmten Inhalt zu fällen, und dieser Inhalt nicht ganz ‚vollinhaltlich' Vorstellungsinhalt gewesen ist, das Urteil unmöglich evident sein kann. Es mag dahingestellt bleiben, ob nicht vielleicht alles ‚evidenzlose Urteilen' [hiezu die Anm.: ‚Einiges hierher Gehörige in meiner Logik, § 11'] sich im Grunde beschreiben ließe als ein Urteilen, das auf einen Gegenstand G gerichtet ist, aber statt eines dem Gegenstande G adäquaten Vorstellungsinhaltes J einen im Vergleich zu letzterem lückenhaften oder anderweitig entstellten Vorstellungsinhalt J' zur Grundlage der Beurteilung macht. Schon deshalb kann diese Deutung des evidenzlosen Urteilens hier nicht weiter verfolgt werden, weil ja die zur Anwendung gebrachte Unterscheidung von ‚Inhalt und Gegenstand' [hiezu die Anmerkung: ‚Vgl. die Monographie „Inhalt und Gegenstand", von Kasimir Twardowski, Wien, 1893'] und wohl auch noch einiges andere umfassendster erkenntnistheoretischer Begründung bedürfte. Nichtsdestoweniger reichen die nächstbesten Beispiele von Beurteilung eines physischen oder psychischen Objektes — etwa eines Blattes Papier, das man nach flüchtigem Überblicken als fleckenlos erklärt, einer Rezension, die man nach bloßem Durchblättern des Buches verfaßt, die Beurteilung unseres lieben Nächsten ‚einem on dit zufolge' — schon hin, es als eine wesentliche Bedingung für das Zustandekommen von Evidenz erscheinen zu lassen, daß man sich das Ding, über das man urteilt, eben nicht ‚flüchtig' anschaue, d. h. allgemein: daß man seinem Urteile einen Vorstellungsinhalt zugrunde lege, der schon als Vorstellungsinhalt so vollständig ist, als er nachmals Urteilsinhalt zu sein beansprucht. Wäre nun auch jener Satz, den wir aus erkenntnistheoretischen Rücksichten nur wie eine Anregung vorbringen durften, in jeder Weise gesichert, so wäre natürlich noch nicht ausgemacht, daß diese sicherlich notwendige „Vollständigkeitsbedingung", wie wir sie kurz nennen können, auch schon die ausreichende Bedingung sei, um ein Urteil zu einem evidenten zu machen. Ist es ja doch von vornherein nicht einmal klar, ob sich für alles, was möglicherweise Gegenstand eines Urteiles werden kann, der Gegensatz von Vollständigkeit und Lückenhaftigkeit des zugrunde zu legenden Vorstellungsinhaltes würde durchführen lassen. So z. B. nicht, falls es einfache Inhalte gibt, die entweder wahr oder falsch beurteilt werden können; denn hier nähme ja eine ‚Lücke' den ganzen Inhalt weg, es wäre ein ‚Sprung vom Ichts zu Nichts' (wie Nietzsche einmal sagt). — Begnügen wir uns daher mit Fällen, in denen diese Vollständigkeitsforderung ihren guten, nicht mißzuverstehenden Sinn hat, und versinnlichen wir in solchen Fällen den Vorstellungsinhalt durch eine vertikale Gerade von endlicher Länge AB. Diesen Inhalt urteilend bewältigen läßt sich dann wieder versinnlichen durch dasselbe Beispiel, das wir schon in den §§ 9—13 [der Abhandlung ‚Psychische Arbeit'] geradezu als einen primitiven Fall von psychischer Arbeit erörtert haben, nämlich als ein Hingleitenlassen des Blickes — das Wort im eigentlichen wie im übertragenen Sinne genommen — über die ganze Linie von A bis B, so daß in jedem Stadium dieser Blickbewegung das Bewußtsein gegeben ist, daß man kein Stückchen der Linie übersprungen und daß man an ihr noch irgend eine Eigenschaft, z. B. daß jedes solche Stückchen gerade sei, konstatiert habe. Nebenbei bemerkt, repräsentiert hier das Bewußtsein, kein Stückchen der Linie übersprungen zu haben, ein Existenzialurteil, dagegen das Bewußtsein, jedes Stückchen der Linie als Gerade erkannt zu haben, ein Relations-, nämlich ein kategorisches Urteil, was aber diesmal keine verschiedene Behandlung der zweierlei Beurteilungen zur Folge hat; halten wir uns also beispielsweise nur an das erstere. So wenig es nun beanstandet werden wird (es wäre denn seitens eines seine Ansprüche an die Wahrheit gar zu hoch schraubenden Skeptikers), daß es möglich sei, von einem nicht allzu langen Stück Linie zu behaupten, und zwar mit Evidenz zu behaupten, daß man es in allen seinen Teilen überblickt habe, so gewiß wird durch dieses Bewußtsein der Vollständigkeit die Evidenz des auf die Linie gerichteten Urteils, daß sie nirgends eine merkliche Lücke aufweise, gegeben sein. — Ist es erlaubt, unser Bild von der vertikalen Geraden AB noch ein wenig ins Gröbere auszuführen, so denke man sich AB als vertikalen Rand etwa eines Sockels, längs dessen man vom unteren Ende A bis zum oberen B eine Last P emporzuheben hat. Ist die Höhe von B erreicht, so merkt man das, indem eben die leitende Kante zu Ende ist und die Last auf die im Niveau von B gelegene wagrechte obere Fläche des Sockels ohne weiteren Aufwand von Hebarbeit hinübergeschoben werden kann. Die Empfindung des Ruckes beim Erreichen von B hat im Hebenden gemeiniglich ein Urteil wie ‚Jetzt ist's überstanden' zur Folge; und wer die Aufgabe gehabt hätte, mit Evidenz das Lückenlossein jener Geraden AB im früheren Beispiel zu beurteilen, wird, mit seinem prüfenden Blicke am Ende B angekommen, ein ähnliches Urteil abgeben. Es ist dies natürlich nicht das Evidenzbewußtsein selbst, aber sicher kann letzteres nicht früher zustande kommen, als das Wissen, man sei in B angekommen und vorher an jedem Punkte von A bis B gewesen. Halten wir schließlich wieder (vgl. § 48) auseinander: Evidenz und Evidenzbewußtsein (man kann evidente Urteile fällen, ohne sich darum sagen zu müssen, daß sie evidente Urteile seien — denn das würde ja heißen, wer ein evidentes Urteil fällt, fällt im Grunde zwei, deren zweites, um etwas nützen zu können, ja selbst wieder evident sein müßte, von wo aus sofort der regressus in infinitum gegeben wäre), so werden wir in dem durch die Beispiele erläuterten Sinne verallgemeinernd sagen: Insoweit überhaupt die Evidenz eines Urteiles von dem zu beurteilenden Vorstellungsinhalt abhängt, ist das Bewußtsein von Evidenz zu beschreiben als das Bewußtsein, die durch den Vorstellungsinhalt als solche geforderte Urteilsarbeit auf ihn verwendet zu haben. — Eben diese Urteilsarbeit ist es, welche vor allen übrigen Formen psychischer Arbeit verdient, als logische Arbeit bezeichnet zu werden." —

Arbeit". Der leitende Gedanke dabei war, die Evidenz zu beschreiben durch die Beziehung auf das **vollständige** Erfassen des vor dem Beurteilen

Zu ändern wären jetzt, nach 26 Jahren, an vorstehender Darstellung nur einzelne Ausdrücke, wie „ein Urteil über einen bestimmten Inhalt fällen" im Sinne der seither vollzogenen bzw. vertieften Unterscheidungen zwischen Inhalt und Gegenstand u. dgl. m., was sich aber für den Leser der gegenwärtigen Darstellung von selbst ergibt. Zur Sache der „Psychischen Arbeit" selbst habe ich leider zu bemerken, daß, soviel mir bekannt, diese Anregungen über den Begriff „logischer Arbeit" als einer besonders wichtigen Klasse „psychischer Arbeit" bisher

in der Vorstellung gegebenen **Gegenstandes.** Da aber zur Zeit jener Anregung die Unterscheidung von Objekt und Objektiv noch nicht vollzogen war, so

noch keine systematische Weiterführung gefunden haben. Vielleicht wird in ETh und in Ps (vgl. Ps §§ 7, 42 u. a.) sich an vorstehende Anregung anknüpfen lassen. —

In größerem Zusammenhang hatte ich von Evidenz, speziell als „erkenntnistheoretischem Kriterium", zu sprechen in der Abhandlung (5) „Erkenntnisprobleme und Erkenntnistheorie", u. zw. auf Veranlassung von Nelsons Buch „Über das sogenannte Erkenntnisproblem". Dort wurde darauf hingewiesen, daß die sonst diametralen Gegner Nelson und Cassirer darin einig sind, den Begriff der Evidenz zu verwerfen — indem sie aber dabei wesentlich das Descartessche Kriterium der „klaren und deutlichen Idee" (clara et distincta idea) vor Augen haben (also, wie wir sagen könnten, **Vorstellungsevidenz**, nicht aber die von uns überall gemeinte **Urteilsevidenz**). —

Gerade diese Unterscheidung wird ziemlich ausdrücklich nicht gemacht von Wundt, indem er in seiner Logik, Bd. 1[1], S. 75 sagt: „Die unmittelbare Evidenz unseres Denkens hat nun ihre Quelle stets in der unmittelbaren Anschauung. Nicht umsonst ist daher das Wort ‚Evidenz' nur eine Übersetzung des Wortes ‚Anschaulichkeit'. Freilich muß, wenn man die unmittelbare Evidenz auf die Anschauung zurückführt, der Begriff der Anschauung im weitesten Sinn genommen werden." [So weit, daß man z. B. auch an A = A etwas „anschaut"?] Es folgt dann die Ablehnung von Langes Raumlogik mit dem von uns schon im § 20 S. 206 Anm. gewürdigten Beispiel von analogen Zeitbeziehungen. Wundt fährt fort: „Und kehren nicht die nämlichen Beziehungen selbst für unsere inneren Erfahrungen, unsere Gefühle, Willensrichtungen u. dgl. wieder? Ein Gefühl erscheint einem andern verwandt oder entgegengesetzt, oder es bildet einen Bestandteil einer zusammengesetzteren Gemütsbewegung. Es ist nicht einzusehen, warum hierauf jene Beziehungen der Gleichheit, Ähnlichkeit, Unterordnung, Koordination usw., in denen sich überall unser verknüpfendes Denken betätigt, nicht mit gleichem Rechte unmittelbar angewendet werden sollten wie auf die Beziehungen unserer äußeren Gesichtsvorstellungen." Mehrere dieser Beispiele, so die Beziehung der Ähnlichkeit, die nichts mehr mit den Raumschematen I bis V (o. S. 454) zu tun hat, zeigen, daß Wundt hier weder von Evidenz in dem scharfen Sinne spricht, den wir oben als „Urteilsevidenz" festlegten, noch auch „Anschauung" in einem wenn auch „weitesten" so doch noch präzisen Sinne nimmt (— sei es der, den wir wie schon o. S. **147** und in Ps. § 30 durch die Korrelation zur „Gestalt" festlegen — sei es irgend ein andrer bestimmt zu definierender): denn alle diese Beziehungen sind nicht anschaulich, geschweige Anschauungen.

Obwohl Wundt nur von „unmittelbarer Evidenz" und „unmittelbarer Anschauung" spricht, betreffen vorstehende Abgrenzungen doch nicht erst die Unterscheidung des folgenden §52. — Indem wir dort unsere „unmittelbare Evidenz" angebahnt finden werden durch Lockes „Intuitives Wissen" (im Unterschied zum „demonstrativen"), läge es nun noch nahe, auch auf Terminus und Begriff **Intuition** einzugehen. Da aber dieses (u. a. wieder durch Bergson vielgebrauchte) Wort noch weniger leicht festzulegende Bedeutungen hat und diese sich dann von vornherein gern außerhalb bloße Logik und bloße Wissenschaft stellen, so versuchen wir das Gemeinte zu würdigen im letzten Abschnitt der ETh „Außerwissenschaftliches Erkennen".

Die Evidenz als eine Eigenschaft der Urteile und hienach als ein psychologisches Kriterium der Wahrheit lernten Meinong und ich (auch Husserl) kennen durch Brentanos Wirken an der Universität Wien Ende der siebziger Jahre. In Zusammenhang dargestellt hat diese seine Lehre Brentano in dem Buch „Vom Ursprung sittlicher Erkenntnis", 1889. Über die

verfolgen wir sie hier noch nicht weiter, sondern behalten sie der ETh vor, die überhaupt erst theoretisch zu überprüfen haben wird, was wir hier für die zunächst praktischen Zwecke der Logik an Beziehungen namentlich zwischen dem psychologisch-logischen Begriff der Evidenz und dem erkenntnistheoretischen der Wahrheit vorweggenommen haben.

§ 52. Unmittelbar evidente und mittelbar evidente Urteile.

Um einzusehen, daß z. B. der Pythagoreische Lehrsatz (oder ein noch schwierigerer Satz der Geometrie, der Arithmetik oder gar das gerichtliche Urteil in einem umfangreichen Prozeß u. dgl. m.) wahr sei, bedarf ich mehr oder weniger ausführlicher **„Schlüsse"** und **„Beweise"**, denen ich Schritt für Schritt folgen muß.

Um einzusehen, daß z. B. die Behauptung „Weiß ist nicht Schwarz" wahr sei, bedarf ich dagegen nicht nur keines Beweises, sondern für einen solchen ist angesichts einer so **„unmittelbar einleuchtenden"** Wahrheit überhaupt gar nicht Platz. Wird von mir dennoch eine Rechtfertigung („Begründung") dieser Behauptung verlangt, so kann ich nur sagen: Wenn ich mir die Bedeutung der Wörter Weiß und Schwarz und die Bedeutung des über das Verhältnis dieser beiden Gegenstände gefällten negativen Urteils vergegenwärtige, so sehe ich ein, daß eben Weiß nicht Schwarz ist, und eben darum sehe ich auch ein, daß das Urteil, welches gerade dieses Objektiv zum Gegenstande hat, ein wahres Urteil ist.

Im Hinblick auf einen solchen Unterschied zwischen Erkenntnissen, die eines Beweises bedürfen, und solchen, die auch ohne Beweis als wahr einleuchten, d. h. eingesehen werden können (vgl. o. S. 491) unterschied man seit langem (unter mancherlei unterscheidenden Bezeichnungen, z. B. Lockes „Intuitives und demonstratives Erkennen"[1]) **mittelbar evidente** und **unmittelbar evidente Urteile**.

Angriffe Brentanos gegen Meinongs Lehre von den evidenten Vermutungen und der Evidenz der Wahrscheinlichkeit vgl. § 53, S. 507, Anm. —

Besonders ausführliche und vielseitige „Grundzüge einer Lehre von der logischen Evidenz" gibt Schmidkunz in der „Zeitschr. f. Philos. u. phil. Kr.", Bd. 146, 1912. „Es ist, so viel mir bekannt, die erste eigentliche Monographie über diesen wichtigen Gegenstand", sagt Meinong in seinem Buche **24**, M. u. W., wo er an der Spitze des Zweiten Teiles „Wahrscheinlichkeit" nun selbst die Lehre von der Evidenz ausführlicher als in seinen früheren Schriften (vgl. hierüber die Sachregister zu Bd. I und II der Ges. Abh.) behandelt.

Gerade angesichts des Umstandes, daß die Evidenz (in unserem Sinn von Urteilsevidenz, nicht nur Vorstellungsevidenz) bisher keineswegs Gemeingut der Logik und Erkenntnistheorie ist, wäre eine unparteiische Geschichte des Evidenzbegriffes monographischer Behandlung sehr zu empfehlen.

[1]) „Versuch über den menschlichen Verstand", Buch IV, Kap. II, §§ 1, 2 [Chapter II, Of the degrees of our Knowledge: 1. Intuitive, 2. Demonstrative].

Erst seit kurzem glauben manche Logiker und Erkenntnistheoretiker[1]) und von diesen mehr oder minder beeinflußt dann auch manche Erkenntnispraktiker,

[1]) Nur als Proben dieses gegenwärtigen Kampfes gegen unmittelbare Evidenz seien hier noch einige Äußerungen von Natorp und von Royce wiedergegeben, denen zahlreiche von denselben und von vielen anderen modernen Autoren angereiht werden könnten:

Natorp („Platos Ideenlehre"[1], S. 373 ff.) findet „den entscheidenden Beweis des Dogmatismus der Aristotelischen Beweistheorie... in folgendem. Letzte Obersätze zur Deduktion werden gefordert. Warum? Weil sonst der Beweis ins Unendliche ginge, also nichts bewiesen wäre. — Die ständig wiederkehrende Formel: ‚Das Unendliche läßt sich nicht zu Ende bringen', ist bei Aristoteles... das sichere Kennzeichen des Dogmatismus. Sein Beweis der Substanz, des geschlossenen Seins überhaupt, ist stets dieser. Und diese dogmatische Bedeutung hat der Satz schon in seiner Beweistheorie. — Zwar das ist unzweifelhaft richtig: der Ausgangspunkt für das Denken muß dem Denken selbst feststehen; es muß bei einem bestimmten Punkte einsetzen, sonst könnte es überhaupt nicht beginnen. Es ist ebenso zweifellos gefordert, daß es beginne mit dem, was ein wahrer Anfang, was für das Denken selbst wirklich fundamental, voraussetzungslos, von einem nicht zu überbietenden Charakter der Ursprünglichkeit sei. [Vgl. hiezu in L § 13, Anm. S. 87, die Stellen aus Cohen und Natorp über „Ursprung".] Das war Platos Forderung einer Grundlage, die nichts ferner zur Grundlage habe. Und Aristoteles gebraucht denselben Ausdruck des ‚voraussetzungslosen' oder nicht bloß voraussetzlich gültigen Prinzip (*ἀρχὴ ἀνυπόθετος*, 1005 b 14), allerdings in dem abgeschwächten Sinne eines Satzes, der nicht nur als ‚Hypothese', sondern als ‚Axiom' gelte (Anal. post. A 2, 72 a 16). Auch darin liegt... eine versteckte Wendung zum Dogmatismus. Ganz offen aber tritt dieser zutage in der Forderung: daß der Beweis nach beiden Seiten begrenzt sei. — Zwar bloß formal angesehen mag auch das noch unbedenklich, ja beinahe selbstverständlich scheinen: Der Beweis muß zu Ende geführt sein, wenn die Thesis bewiesen sein soll. Allein auf der Deduktion soll überhaupt die Erkenntnis des Gegenstandes beruhen. Daher schiebt sich dem formal klaren und unanfechtbaren logischen Satze unvermittelt und unvermerkt der Sinn unter: daß der Gegenstand schlechthin abschließend, nicht etwa bloß in unendlicher Annäherung, zu erkennen, das heißt, mit unseren Begriffen zu erreichen sein müsse. Das aber ist ganz eigentlich die Voraussetzung des Dogmatismus, deren genauer Gegensatz die These Platos ist: daß Erkenntnis bestehe in sukzessiver Bestimmung eines ins unendliche zu bestimmenden, das also mit keiner wirklichen Bestimmung je schlechthin erreichbar ist. Nach dieser Ansicht ist die Deduktion, die zum Ziele den Gegenstand der Erfahrung hat, dem Ausgangspunkt des Denkens nach zwar begrenzt, aber nach Seiten ihres Zieles, des empirischen Gegenstandes, sogar grundsätzlich unendlich. — Aber auch einer fortschreitenden Vertiefung der Prinzipien selbst wird sich der Kritizismus grundsätzlich offen halten. Wir besitzen darüber von Plato zwar keine ausdrückliche Erklärung, aber tatsächlich sehen wir ihn an solcher Vertiefung arbeiten bis zuletzt. Nichts ist so charakteristisch für seine philosophische Arbeitsweise, als dies nie sich genugtuende Ringen nach radikaleren und immer noch radikaleren Formulierungen des Prinzips, welches, der allgemeinen methodischen Richtung nach, ihm zwar unerschütterlich feststeht als das des Logischen selbst, aber, eben weil er das Logische begriffen hat als Methode, als Prozeß, als unendliche Bewegung und Entwicklung, in keiner abschließenden Formel sich je will einfangen und festlegen lassen. — Den gerade entgegengesetzten Sinn hat die Aristotelische Behauptung letzter nicht zu beweisender Grundsätze (Axiome). Das will nicht bloß sagen, daß sie nicht weiter deduzierbar sein dürfen, was wiederum formal verständlich und als abstrakte Forderung wohlbegründet wäre; sondern

ohne alle unmittelbare Evidenz auskommen zu sollen. Demgegenüber hält die vorliegende Darstellung der Logik daran fest: Zum mindesten

daß sie ‚durch sich selbst gewiß' oder ‚bekannt', einer logischen Rechtfertigung überhaupt unbedürftig, über ihr erhaben seien. Der Klassiker des modernen Kritizismus hat das scharfe Verdikt gesprochen, über welches die Eiferer wider seinen Apriorismus zwar regelmäßig hinweglesen: Wenn das eingeräumt werde, daß man irgendwelche synthetischen Sätze, so evident sie auch sein möchten, für ‚unmittelbar gewiß', ohne ‚Rechtfertigung oder Beweis', ausgeben, daß man sie ‚ohne Deduktion, auf das Ansehen ihres eigenen Anspruches, dem unbedingten Beifall aufheften dürfe', so sei ‚alle Kritik des Verstandes verloren' ...".

Wie man sieht, richtet sich Natorps Widerstand gegen des Aristoteles Ablehnung eines Beweisens ins Unendliche erst gegen die befürchteten erkenntnistheoretischen und metaphysischen Konsequenzen, letztlich die „des geschlossenen Seins". Diesem stellt ja der objektive Idealismus der Schule Cohen-Natorp die These entgegen, „daß der Gegenstand ... bloß in unendlicher Annäherung zu erkennen" sei. Diese These hat dann Natorp namentlich in seinen „Logischen Grundlagen der exakten Wissenschaften" ausführlich erörtert und zu — beweisen versucht (so, daß auch diese These schon abschließend bewiesen sein soll oder vielleicht doch selbst erst in unendlicher Annäherung, also auch mit der Möglichkeit, dieses Ziel noch immer nicht oder niemals zu erreichen?); wir kommen auf These und Beweis in ETh §§ 2 ff. zurück. — Für jetzt halten wir um so fester das Zugeständnis an die Logik als solche: „Bloß formal angesehen, mag .. beinahe [?] selbstverständlich scheinen: der Beweis muß zu Ende geführt sein, wenn die Thesis bewiesen sein soll." Ferner daß sogar „die Aristotelische Behauptung letzter nicht zu beweisender Grundsätze, Axiome ... wiederum formal verständlich und als abstrakte Forderung wohl begründet wäre." Es bleibt also nur der Kampf gegen das „durch sich selbst gewiß". Indem hier Natorp sich auf Kants Forderung einer „Deduktion" beruft (was bekanntlich dann nicht mehr im gewöhnlichen Sinn der Logik, d. h. als der Induktion entgegengesetzte Denkrichtung, sondern im gleichsam juristischen Sinn einer Aufzeigung der Rechtsansprüche gemeint ist), erübrigt die Klärung dieses Sinnes von „Deduktion" (z. B. der Kategorien) und die Überprüfung ihrer Berechtigung (also eine „Deduktion" zweiter Ordnung!) wieder ganz der ETh. —

Royce (**43**, „Prinzipien der Logik", S. 127) richtet seine Angriffe gegen unmittelbare Evidenzen nicht auf solche in ihrem ganzen Umfang, sondern nur auf die der Mathematik: „Bei all den älteren Versuchen, die mathematischen Systeme zu charakterisieren, wurden sogenannte ‚selbstevidente Axiome' vorausgesetzt und großer Nachdruck hierauf gelegt. Das Beispiel der euklidischen Geometrie und der aristotelischen Logik, welche verlangt, daß alle Beweise auf ‚unmittelbare' Gewißheiten begründet werden, haben hauptsächlich diese Tendenz beeinflußt. Aber je mehr der Logiker die ‚selbstevidenten' Prinzipien der früheren Diskussionen der Mathematik ins Auge faßt, um so mehr Grund findet er, die Selbstevidenz an sich als einen für die Logik unbrauchbaren Wegweiser zu verdammen. Wenn wir eine Behauptung selbstevident nennen, so tun wir dies gewöhnlich, weil wir noch nicht genügend erkannt haben, wie kompliziert die involvierten Relationen sind. Viele Sätze sind als selbstevidente Wahrheiten betrachtet worden, bis sich bei näherer Bekanntschaft herausstellte, daß sie in ihrem Sinn entschieden unexakt oder gänzlich falsch waren."

Aber schon eine Seite später (S. 128) sagt Royce, daß er selber dazu neigt, „die fundamentalen Prinzipien der Logik als ausreichend zu betrachten, um die Existenz eines Reiches von idealen, d. h. möglichen Objekten zu verlangen, das unendlich reichhaltig ist, das Systeme wie das Ordnungssystem der Zahlen enthält, und das Gesetzen gehorcht, die im Grunde dieselben

ist unmittelbar evident, daß es ohne unmittelbare Evidenz auch keine mittelbare geben kann.

Da diese negative These nichts darüber enthält, ob es mittelbare Evidenz gibt, so enthält sie für sich auch noch nicht die Behauptung, es gebe unmittelbare Evidenz. Wohl aber wird unsere Logik neben und außer jener negativen These auch noch die positive vertreten, daß es tatsächlich zahllose unmittelbare Evidenzen gebe; und nicht als „Beweis", wohl aber zur „Begründung"[1]) dieser positiven These ist nötig und ausreichend der Hinweis auf das unmittelbare Erleben der Evidenz bei Urteilen nach dem Muster jenes „Weiß ist nicht Schwarz" und zahlloser mehr oder minder ähnlicher Relationsurteile und auch mancher Existenzialurteile. Über diese eine wenigstens vorläufige Übersicht zu geben, versuchen die Unterteilungen der **Evidenzklassen** I und III in § 54 (u. zw. speziell für III der § 78); nähere Überprüfungen obliegen überall der ETh. Somit möge man bei äußerster Vorsicht gegen ein vorschnelles Berufen auf unmittelbare Evidenzen im Einzelnen und auch auf ganze Evidenzklassen die folgenden, für die Logik als solche grundlegenden Bestimmungen wenigstens unter der Annahme, es gebe so etwas wie (mittelbare und dann auch) unmittelbare Evidenz, gelten lassen (sie sind unverändert aus der ersten Auflage wiedergegeben):

Auf den Vorgang der Gewinnung mittelbarer Evidenz bezieht sich eine ganze Reihe von Ausdrücken, deren sich schon die gewöhnliche Sprache fortwährend bedient, und deren streng wissenschaftliche Bedeutung festzustellen eine der Hauptaufgaben der Logik ist; nämlich: **Grund und Folge** (§ 58), **Folgern, Schließen, Ableiten, Deduzieren** (§ 59), **Beweisen** (§ 79), **Erklären** (§ 87); ferner die Partikeln: **warum? weshalb? weil, daher, also, darum, denn ...**

Weitaus den größten Teil unserer Urteile vermögen wir uns nur mittelbar evident zu machen; u. zw. können die Urteile, auf die sich die mittelbare Evidenz gründet, entweder für sich unmittelbar, oder selbst wieder nur

---

Gesetze sind, denen man gehorcht, wenn man zwischen ja und nein unterscheidet und wenn man die logischen Eigenschaften von Klassen und Relationen bestimmt."

Wenn also „unmittelbare Evidenz" wenigstens bei den „Prinzipien der Logik" wirklich, also in sich möglich ist — warum sollte dann, was für die Logik als solche recht ist, nicht auch für die Mathematik als solche billig sein? Unbillig, d. h. ein zu teurer Preis schiene es uns, die ganze Mathematik in Logik aufgehen zu lassen, um nur auch dieser Mathematik etwas von unmittelbarer Evidenz zu retten. Diese Prinzipienfrage wird in L § 57 u. a. zu berühren, in § 96 innerhalb der Axiomatik der Logik und allgemein in ETh als ein wesentlicher Teil des Problemes apriorischer (und doch nicht nur tautologischer, § 56) Urteile zu erörtern sein.

[1]) Nelson handelt über „Grund und Begründung" (auch über „Inhalt und Gegenstand") in den Abhandlungen der Fries'schen Schule (II. Bd., 1907, S. 42—47) und kommt u. a. zu dem Ergebnis: „Der Grund metaphysischer Grundurteile ist zwar ursprünglich gegeben, aber für sich nicht klar. Deshalb ist zu ihrer Begründung eine von dem Gegebensein ihres Grundes verschiedene Aufweisung desselben erforderlich; zu ihrer Begründung ist das Gegebenwerden ihres Grundes weder notwendig, noch hinreichend." — Auf Einiges, was an jener Unterscheidung zwar brauchbar aber kaum ganz einwandfrei ist, ist allenfalls in ETh zurückzukommen.

mittelbar durch Begründung mittels anderer evident sein usf. [Gleichnis: Beleuchtung dunkler Körper (z. B. Erde) durch selbstleuchtende (Sonne) oder durch dunkle beleuchtete (Vollmond).]

Doch kann eine solche Kette nicht ins Unendliche gehen, sondern muß sich schließlich auf ein oder mehrere **unmittelbar evidente Urteile** als Ausgangs- und Anknüpfungspunkte zurückbeziehen (Analogie zu „Definitionsketten" § 30, und zu unmittelbar klaren, undefinierbaren Begriffen § 32, letzten Grundeinteilungen § 35). Wer also anerkennt, daß es überhaupt evidente Urteile gibt, muß auch die **Existenz unmittelbar evidenter Urteile** anerkennen. Solche heißen, insofern sie die Grundlage für ganze „Systeme" inhaltsverwandter Erkenntnisse abgeben, **Axiome** (die häufig synonym gebrauchten Ausdrücke: Grundsatz, Prinzip, haben einen weiteren Sinn als „Axiom"; vgl. § 96). Welche Urteile aber im Einzelnen darauf Anspruch haben, als unmittelbar evident zu gelten, ist Sache besonderer Untersuchung seitens der speziellen Wissenschaften; die Entscheidung hierüber gehört häufig zu den schwierigsten und im Ausbau der Wissenschaft selbst erst am spätesten zu erledigenden Aufgaben ihrer „Systematik"; vgl. § 96. — Einige speziell für die Logik als solche wichtige unmittelbare Evidenzen siehe in § 57, Axiome der Logik („Oberste Denkgesetze"). —

Für die **mittelbare Evidenz** sind bemerkenswert noch die folgenden allgemeinen Bestimmungen:

1. Für ein und dasselbe Urteil kann **mittelbare** Evidenz in der Regel auf **mehr als nur Einem Wege** erbracht werden. So wenn es für ein und denselben geometrischen, arithmetischen Satz mehrere Beweise gibt (worüber Näheres in § 79 und über die Vorzüge des einen Beweises vor dem anderen in § 96).

2. Ein und dasselbe Urteil kann dem einen Denkenden unmittelbar evident sein, während es anderen nur mittelbar (noch anderen gar nicht) evident zu machen ist. In der hervorragenden Befähigung zu solchen unmittelbaren Einsichten ersehen wir eine wesentliche Charakteristik des **„wissenschaftlichen Genies"**[1]).

3. Ein und dasselbe Urteil kann (für einen bestimmten Denkenden) unmittelbar evident sein und doch (für denselben Denkenden) auch mittelbar evident zu machen sein; so, wenn für einen

---

[1]) Wie gedenken es die Gegner aller Unmittelbarkeit im Denken mit diesem Merkmal des genialen Denkens zu halten? — Daß wir unsererseits sparsamer umgehen mit Berufungen auf „Intuition" als z. B. Bergson (vgl. S. 13, 500) und auf „Wesensanschauung" als z. B. Husserl (vgl. o. S. 485), komme der Vertrauenswürdigkeit der „unmittelbaren Evidenz" in unserem Sinne zugute. — Wer sich dagegen für ein Genie schon deshalb hielte, weil alle „mittelbaren Evidenzen" doch nur Krücken und Brücken seien, deren er zu seinen Sprüngen nicht bedürfe, mag sich mehr als vor der „Mittelbarkeit" hüten vor der „Evidenzlosigkeit". Denn die „blinde Henne" gilt nicht als „Genie".

unmittelbar einleuchtenden Satz doch auch noch **Beweise** erbracht werden[1]).

Bloß praktisch genommen, scheint ein solches Beweisen der eines Beweises somit zwar fähigen, aber nicht bedürftigen Erkenntnisse ganz überflüssig, vielleicht lächerlich. — Theoretisch aber enthält gerade diese Möglichkeit 3, wie auch die schon unter 1 angeführte mehrerer Beweise für denselben Satz, den Hinweis darauf, daß dem Zustandekommen des psychologischen Zustandes der Evidenz gegenständliche Beziehungen, nämlich **Zusammenhangsrelationen,** vor allem **Notwendigkeitsrelationen** (α-Rel., § 25, S. 271 ff.) zugrundeliegen, wie namentlich in § 58 bei Analyse des Verhältnisses von „Grund und Folge" zu zeigen sein wird.

Fürs erste aber mag das hier besonders naheliegende Gleichnis, daß das gesamte System möglicher Erkenntnisse gleichsam ein (oder mehr als ein?) Netzwerk darstellt, auch die Besonderheiten 1, 2, 3 veranschaulichen. Versinnlichen wir uns jede einzelne Erkenntnis als einen der Knoten des Netzes, dagegen durch seine Schnurverbindungen die Notwendigkeitsrelationen, durch die die einzelnen Erkenntnisse untereinander zusammenhängen. Es ist dann klar, daß man zu je einem Knoten von gar vielen anderen aus und auf gar vielen Wegen, längeren und kürzeren, zu gelangen vermag. Das Haben oder Gewinnen je einer Erkenntnis mit unmittelbarer Evidenz wäre dann zu vergleichen mit dem direkten Anfassen eines Knotens. Mit

[1]) Zur Logik der Mathematik: Aus der Zeit (1875), da ich an der Universität Wien ein Kolleg über Zahlentheorie bei Ludwig Boltzmann hörte, ist mir in lebhafter Erinnerung meine und meiner Kameraden Überraschung, wie der große mathematische Physiker den primitiven Satz behandelte: Enthält eine ganze Zahl den Faktor K, so enthält sie auch jeden Faktor k des K (z. B. 24 teilbar durch 6, also auch durch 3). Boltzmann fügte bei: Dieser Satz ist zwar unmittelbar einleuchtend; aber wenn etwas unmittelbar einleuchtet, so ist ihm doch nicht recht zu trauen: und daher wollen wir den Satz auch noch beweisen. Worauf ein Beweis folgte, der die Schultafel ein- oder mehreremal füllte. Daß in dem Beweis alles in Ordnung war, bezweifelten wir angesichts der Autorität Boltzmanns nicht im geringsten — wenn auch in eben diesem Glauben an Autorität zum Ausdruck kam, daß uns der Beweis jedenfalls etwas weniger eingeleuchtet haben dürfte als der Satz selbst.

Was aber bei solchen scheinbar überflüssigen Beweisen immer mit doppelter Deutlichkeit herausgearbeitet werden sollte, ist die Feststellung, daß nun die Sätze, letztlich also die Axiome, die diesem Beweis zugrundeliegen, mindestens ebenso sicher schon vor dem Beweis einleuchten müssen wie der zu beweisende Satz nach dem und durch den Beweis. Natürlich kommt es dabei nach dem rein logischen, nicht bloß didaktischen Maßstab in erster Linie an nicht auf die subjektiven Nebenbedingungen für das psychologische Zustandekommen der Evidenz, sondern auf die „Wahrheit an sich" der dem Beweise zugrunde gelegten Lehrsätze oder Axiome. Denkbar wäre es ja, daß diese Sätze einen schon in sich komplizierteren Inhalt haben als der schließlich aus ihnen bewiesene Satz. Nur wer dann auch hier wieder die Scheu vor unmittelbarer Evidenz so weit treiben wollte, daß er den dem Beweis zugrunde gelegten Ausgangssätzen nicht nur nicht Evidenz, sondern auch nicht einmal „objektive" Wahrheit zugesteht (allenfalls aus dem Grunde, weil es eine solche überhaupt nicht gebe), dürfte sich nicht wundern, wenn sein ganzer Beweis nicht verstanden wird — wenigstens von Anfängern, die gegen eine solche evidenzfreie Logik und Erkenntnistheorie noch nicht völlig abgehärtet sind.

diesem unmittelbaren Erfassen aber, z. B. seitens der einen Hand, ist durchaus verträglich, daß sich auch die andere Hand längs mehr oder weniger langer Schnurverbindungen auf Zickzack- oder auf geraden Wegen hintastet. — Die durch dieses Gleichnis und seine noch leicht fortzusetzende Ausgestaltung ins Einzelne versinnlichten Verhältnisse sind dieselben, deren theoretische Formulierung die eigentliche Aufgabe der Systematik (und ihren praktischen Wert) bilden, die wir als zweiten und letzten Teil der Methodenlehre, dieses zweiten und letzten Teiles der Logik überhaupt, behandeln (L §§ 93—97).

§ 53. Evidenz der Gewißheit, Evidenz der Wahrscheinlichkeit.

Wer einsieht, daß $2 \times 2 = 4$, dem ist es auch gewiß. — Ist nun Evidenz dasselbe wie Gewißheit? Nein. Denn es gibt:

1. **Gewißheit ohne Evidenz,** wenn nämlich etwas mit der „festesten Überzeugung" geglaubt worden („subjektiv gewiß" gewesen) ist, was Der, welcher geurteilt hat, oder ein Anderer, später als irrig erkennt, oder was der Urteilende zwar auch später als richtig festhält, nun aber mit der Einsicht, daß er es früher bloß aus Vorurteil, oder auf unstichhaltige Beweise hin .. geglaubt, zu wissen (s. u. S. 520) gemeint hatte. — Es gibt aber auch

2. **Evidenz nicht nur für Gewißheit**[1]); wir nennen sie, weil jedes nicht gewisse, sondern nur vermutende Urteil („subjektiv") doch wahrscheinlich ist (§ 50), **Evidenz der Wahrscheinlichkeit** oder **Vermutungsevidenz**[2]). Wir verstehen hierunter die Eigenschaft, durch die sich „berechtigte Vermutungen" im Gegensatze zu blindlings aufgestellten auszeichnen.

Verkennt man die unter 1. und 2. aufgezeigten Unterschiede zwischen „Gewißheit" und „Evidenz", so erscheint leicht der Ausdruck „Evidenz der Wahrscheinlich-

[1]) Wir sagen „Evidenz nicht nur für Gewißheit", statt des als Umkehrung von 1. naheliegenden „Evidenz ohne Gewißheit". Denn innerhalb einer Evidenz der Wahrscheinlichkeit kann sehr wohl auch eine Evidenz der (oder mit) Gewißheit vorkommen; stellt doch, wie schon o. S. 483 erwähnt, die ganze „Wahrscheinlichkeitsrechnung" (so gut wie der größte Teil aller übrigen Mathematik) ihre Sätze über Wahrscheinlichkeit mit Gewißheit auf. — Auf die Restfrage aber, ob aus nur gewissen Urteilen sich wahrscheinliche ergäben, kommen wir erst in § 78 B (S. 755) zurück.

[2]) Die Gründe, welche zum Gebrauch der Unterscheidung evidenter und evidenzloser Urteile auch auf dem Gebiete nicht gewisser, sondern bloß wahrscheinlicher Urteile führen, sind dargelegt in dem Aufsatze von Meinong: „Zur erkenntnistheoretischen Würdigung des Gedächtnisses". Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie, X. Jahrgang 1886, S. 7—33 (Wiederabdruck in Ges. Abh. Bd. II). — Bald darauf schrieb Franz Brentano (in dem o. S. 500 erwähnten Buche „Vom Ursprung sittlicher Erkenntnis", 1889, S. 84): „Was evident ist, ist sicher; und die Sicherheit im eigentlichen Sinne kennt keine Unterschiede des Grades. In jüngster Zeit freilich hörten wir sogar (und allen Ernstes) in der Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie die Meinung äußern, daß es evidente Vermutungen gebe, die trotz ihrer Evidenz recht wohl falsch sein könnten. Es ist unnötig zu sagen, daß ich dies für widersinnig halte; wohl aber mag ich das Bedauern aussprechen, daß Vorlesungen von mir aus der Zeit, da ich noch Überzeugungsgrade für Urteilsintensitäten hielt, zu solchen Verirrungen den Anlaß gegeben zu haben scheinen."

keit" und ebenso „Vermutungsevidenz" widersprechend. Frei von solchem Schein und mit „evident wahrscheinlichem Urteil" gleichbedeutend ist der Terminus: „Logisch berechtigtes Wahrscheinlichkeitsurteil"[1]).

Dieser Gegensatz zwischen berechtigten und unberechtigten Vermutungen ist uns schon aus der gewöhnlichsten Denkpraxis geläufig: Wer z. B. auf Grund aller ihm durch noch so lange Erfahrung vertraut gewordenen Anzeichen das Wetter prophezeit, spricht doch nur eine Vermutung aus. Aber auch das tun die Meisten mehr oder weniger leichthin — dagegen Einzelne erst nach ebenso sorgfältiger Überlegung, „nach bestem Wissen und Gewissen," als wenn es ein gewisses Urteil gegolten hätte; der besonnen Denkende wagt es etwa für den nächsten Tag, nicht auf Wochen oder Jahre[2]) hinaus, und jedenfalls auch nur für den gewöhnlichen Aufenthaltsort, nicht aber für einen Ort, dessen besondere klimatische Verhältnisse ihm noch unbekannt sind usf.

Des höchsten Maßes evidenter Wahrscheinlichkeit befleißigt sich auf dem genannten Gebiete die „wissenschaftliche Wetterprognose"; man tut ihr sehr Unrecht,

[1]) Um von Anfang an den Unterschied berechtigter und unberechtigter Wahrscheinlichkeitsurteile als einen zu Recht bestehenden vor jeder theoretischen Erörterung, speziell schon vor der logischen Theorie der Wahrscheinlichkeitsrechnung, recht lebhaft fühlbar zu machen, sind das wirksamste didaktische Mittel Fragen wie die, ob es gleich wahrscheinlich ist, z. B. mit zwei Würfeln 2, 3, ... 7, .. 11, 12 Augen zu werfen? Es pflegen dann — nachdem es vor allem klar geworden ist, daß nicht „mehr Glück" dazu gehört, mit einem Würfel 6 als 1 zu werfen — Gründe für das „Ja" wie für das „Nein" angeführt zu werden; aber nur die Eine Meinung kann Recht haben, wie schon vor der endgültigen Entscheidung (s. u. S. 513) einleuchtet. — Ein starkes Beispiel für die freilich auch in Sachen der Wahrscheinlichkeit nicht minder (oder noch mehr) als in den der Gewißheit oft ausbleibende Evidenz lieferte wider Willen d'Alembert (vgl. Czuber WR I., S. 26), indem er nicht davon zu überzeugen war, daß beim einmaligen Werfen zweier Münzen (oder beim zweimaligen Werfen einer) die vier Kombinationen W W, W S, S W, S S zu zählen seien, sondern zeitlebens dabei blieb, daß S W und W S nur als Eine zu gelten habe, also im Ganzen nur drei „gleichmögliche Fälle" vorliegen.

[2]) Der „hundertjährige Kalender" scheint es diesem seinen Namen nach gar auf Jahrhunderte hinaus zu können. Es lohnt sich für die Logik als eine Lehre vom richtigen und nebenbei auch vom unrichtigen Denken, ein wenig zu verweilen bei diesem Musterbeispiel evidenzloser Vermutungen. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß Kalender, die jene Prophezeiungen nicht enthalten, unverkäuflich waren — daß diese also von der noch immer ungeheuren Majorität geglaubt werden. Ob dies auch so bliebe, wenn das Publikum wüßte, daß die angeblichen hundertjährigen Prophezeiungen nicht von den Kalendermachern selbst herrühren, sondern durch die — Sternwartediener abgeschrieben werden aus dem Kalender vor je 7 Jahren? Ihrem Inhalte nach stehen sie in unmittelbarem Zusammenhang mit dem „Jahresregenten" (den das Publikum für ebenso bare Münze nimmt wie die Begriffe der goldenen Zahl, der Epakten usf., welch letztere der Datumsbestimmung nach einfachen zahlentheoretischen Zusammenhängen dienen): dieser vermeintliche „Regent" aber ist je einer von den sieben „Planeten" im vorkopernikanischen Sinn, nämlich: Mond, Merkur, Venus, Sonne, Mars, Jupiter, Saturn; woran sich dann aller übrige Aberglaube heftet, z. B. daß Mars wegen seiner roten Farbe Hitze, Saturn wegen seiner bleichen Farbe Feuchtigkeit usf. bedeute. — Als weitere Streiflichter auf die Kritiklosigkeit unserer vermeintlich Gebildeten in Wettersachen vgl. in § 83, H. 770 ff. bei den Induktionsfehlern den verbreiteten Glauben an Falbs „kritische Tage".

wenn man ihr vorwirft, daß nicht alle Prognosen in Erfüllung gehen, da sie bei ihrem gegenwärtigen Stande selbst nur je nach den einfacheren oder verwickelteren lokalen Bedingungen für 80 % oder 70 % .. der Fälle das Eintreffen verspricht, was gegenüber einem planlosen Raten immerhin schon ein Gewinn von 30 %, 20 % ist. (Vgl. § 89, S. 822 ff.)

Auch darin liegt eine Analogie zwischen den evident und evidenzlos gewissen und den evident und evidenzlos bloß wahrscheinlichen Urteilen, daß wir sogar eine Vermutung, die „in Erfüllung geht" oder sich, wenn sie sich auf Vergangenes und Gegenwärtiges bezog, sonstwie bestätigt, nicht schon deshalb als eine berechtigt gewesene gelten lassen. Z. B. Wer vermutet, daß ein Geschäft, für das sonst die Wahrscheinlichkeit des Gelingens vorlag, nur deshalb mißlingen werde, weil es an einem Freitag unternommen wird, wird für nicht weniger abergläubisch gehalten, wenn es nun wirklich mißlingt. — Aber auch umgekehrt: Wenn die Prophezeiung des Wetters unter den oben angeführten Umständen einmal nicht in Erfüllung geht, so kann sogar hinterher noch zugestanden werden, daß unter eben solchen Umständen keine andere, als die ausgesprochene Vermutung berechtigt gewesen wäre. — Ebenso ist nicht einmal dem Abergläubischen das Nichteintreffen seiner Befürchtung als Beweis für die Grundlosigkeit seiner Vermutung vorzuhalten.

Von der Unentbehrlichkeit bloß wahrscheinlicher Urteile für unser gesamtes Leben sagt sehr mit Recht Locke (Versuch über den menschlichen Verstand, IV. Buch, Kap. 14, § 1): „Wer nicht essen will, ehe er im Besitze eines Beweises dafür ist, daß es ihn nähren werde, und wer keine Hand regen will, ehe er unfehlbar weiß, daß das Geschäft, welches er vorhat, Erfolg haben werde, der möchte nicht viel Anderes tun können, als still sitzen und zugrunde gehen[1])". — Ja schon Platon hatte es für manche Untersuchungen als eine Regel des Forschens empfohlen: hier müsse wahrscheinliche Meinung die Stelle des Wissens vertreten. Sollten diese Denker bei ihren Aussprüchen ein blindes, unüberlegtes Für-wahrscheinlich-halten im Sinne gehabt und empfohlen haben?

Ein Beispiel im großen für Wahrscheinlichkeitsevidenzen stellt die „Wahrscheinlichkeitsrechnung" schon durch die bloße Möglichkeit ihres Daseins und ihre tatsächlichen Ergebnisse und Erfolge dar[2]).

Dieser Zweig der Mathematik hat sich seit dem XVII. Jahrhundert (Pascal, Fermat, Jakob Bernoulli) ebenso theoretisch reich entwickelt, wie er in seinen von den Zufallsspielen ausgehenden Anwendungen auf Statistik, Versicherungswesen und wieder auf die Fehlertheorie aller messenden Naturwissenschaften fortwährend nachhaltige und noch immer sich verfeinernde praktische Bestätigung empfängt. Wenn nun unbeschadet dieser altbewährten Einigkeit über die rein und an-

[1]) Vgl. die verwandte Bemerkung Descartes' im ersten der „Zehn Lesestücke aus philosophischen Klassikern". — Auf Kants Verbot, „bloß Wahrscheinliches" innerhalb seiner Transzendentalphilosophie gelten zu lassen, ist in ETh einzugehen; wir werden eine solche Abneigung gegen Wahrscheinlichkeit innerhalb einer Erkenntnistheorie schon deshalb nicht teilen können, weil wir diese für eine empirische Wissenschaft halten (ETh, § 4) und alle Empirie mit dem Wahrscheinlichen vorlieb nehmen muß.

[2]) Bis hieher ist der Wortlaut des § 53 wesentlich der gleiche wie in der I. Auflage.

gewandt-mathematischen Ergebnisse bis heute größte Uneinigkeit über die logischen Grundbegriffe und Grundsätze aller Wahrscheinlichkeitslehre herrscht[1]), so braucht sich darüber niemand zu wundern, der den sekundären Charakter aller Erkenntnistheorie gegenüber dem primären aller Erkenntnispraxis (L § 4, S. 11, ETh § 1) kennt und anerkennt. Es empfiehlt sich aber angesichts jener Sachlage auch sogar für die folgende nur der logischen Seite zugewandte Darstellung jener Grundbegriffe und Grundsätze, an sie heranzutreten von seiten der innerhalb der Mathematik[2]) hergebrachten Begriffsbestimmungen und Kunstausdrücke und erst hinterher zu bemessen, inwieweit den in den rechnerischen Ergebnissen bewährten Begriffen auch der adäquate Ausdruck schon seitens der Mathematiker gegeben worden sei: wofür das Hauptbeispiel sogleich die Wahl zwischen den Ausdrücken „gleich möglich" oder „gleich wahrscheinlich" sein wird.

[1]) Eduard v. Hartmann eröffnet seine Abhandlung „Die Grundlage des Wahrscheinlichkeitsurteils" (Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie und Soziologie, Jhg. XXVIII, 1912, S. 281—317) mit einer Zusammenstellung der „im letzten Menschenalter hervorgetretenen Versuche von Philosophen und Fachmännern, diese Unklarheiten [in „den Grundlagen, auf welche die Wahrscheinlichkeitsrechnung sich stützt" im Gegensatz zur „sehr erfreulichen Übereinstimmung in allen Hauptpunkten zwischen Mathematikern, Statistikern, Versicherungstechnikern"] zu beseitigen"; sie „haben in den entscheidenden Punkten nur zu einem völligen Auseinandergehen der Ansichten in ganz entgegengesetzte Standpunkte geführt".

[2]) Wo wir im folgenden (auch in § 76, 728 ff., § 78, S. 750 f.) Ergebnisse der mathematischen Wahrscheinlichkeitstheorie mitzuteilen oder zu benützen haben, ohne auch ihre Ableitungen wiedergeben zu können, werden wir uns berufen auf Czuber „Wahrscheinlichkeitsrechnung", I. Auflage, 1902, II. Auflage 1908, 2 Bände (letztere im folgenden zitiert als WR I, WR II). — Das Werk gliedert sich in fünf Teile, nämlich: 1. Wahrscheinlichkeitstheorie, 2. Ausgleichsrechnung, 3. Kollektivmaßlehre, 4. Mathematische Statistik, 5. Mathematische Grundlagen der Lebensversicherung. Dabei geht der erste Teil im I. Abschnitte „Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, 1. Entwicklung der Grundbegriffe" aus vom hypothetischen (vgl. o. § 48, S. 472, Anm.), dann vom hypothetisch-disjunktiven Urteil. Letzteres wird von Czuber als „logische Grundlage der Wahrscheinlichkeitstheorie" bezeichnet, übereinstimmend mit Sigwart, Logik II. — Als Literatur führt Czuber I, S. 17—19 an: Jakob Bernoulli 1713 (hiezu S. 19, Anm.: „Pascal, der sich mit Fermat in den Ruhm der Begründung der Wahrscheinlichkeitsrechnung teilt" 1665; Leibniz 1686, Wallis 1685); Laplace, Théorie analytique des probabilités und den Auszug Essai philosophique des probabilités (deutsch von Norbert Schwaiger 1886); Cournot 1843; J. J. Fries, Versuch einer Kritik der Prinzipien der Wahrscheinlichkeitsrechnung; Bertrands, Sigwart, Fick; „am tiefsten geht auf alle hieher gehörigen Fragen J. v. Kries in seiner ausführlichen Schrift über „Die Prinzipien der Wahrscheinlichkeitsrechnung, eine logische Untersuchung, 1886, ein". Stumpf 1892, Goldschmidt 1897, Bruns, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kollektivmaßlehre 1906.

Meinong (**24** „M. u. W.") bespricht außer einigen der hier genannten Arbeiten zur Wahrscheinlichkeitstheorie noch zahlreiche andere, ohne auf Vollständigkeit Anspruch zu machen (vgl. Vorwort S. IX). Ebenfalls 1915 erschienen ist „Die Analyse des Zufalles" von H. E. Timerding. — Beide Werke bespricht Zilsel im Anhang zu seinem Buche: „Das Anwendungsproblem. Ein philosophischer Versuch über das Gesetz der großen Zahlen und die Induktion". (1916; hier S. 190/191 ebenfalls reichliche Literaturangaben).

Die **Wahrscheinlichkeitsrechnung** stellt ein zahlenmäßiges Verhältnis auf zwischen der logisch-berechtigten Wahrscheinlichkeit, daß ein „Ereignis" stattfinde, und der Gewißheit. Die für das Rechnen einfachste Voraussetzung ist die, daß für jenes Ereignis eine bestimmbare Anzahl[1]) n von „Fällen" **„gleichmöglich"** (d. h. **gleichwahrscheinlich**, s. u.) und daß ihm hievon

[1]) Daß diese meistens stillschweigend gemachte Voraussetzung zählbarer Ereignisse keineswegs bei allen, ja daß sie nur bei einer Minderzahl der der Wahrscheinlichkeitsrechnung zugänglichen Aufgaben zutrifft, führte Czuber 1896 aus in dem Vortrag (Philosophische Gesellschaft an der Universität Wien — da diese damals noch keine Jahrbücher herausgab, ist der Vortrag veröffentlicht in der Zeitschrift für das Realschulwesen, Wien, XXIII. Jahrgang) „Kritische Bemerkungen zu den Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitsrechnung": „Es gibt Gebiete der Wahrscheinlichkeitsrechnung, wo von einer Auflösung in gleichmögliche Fälle und ihrer Zählung nicht gesprochen werden kann; den einfachsten und reinsten Vertreter solcher Gebiete bilden die geometrischen Wahrscheinlichkeiten, welche ihren Ursprung auf Buffon zurückführen. [Näheres über die hiedurch gebotene „Erweiterung der Wahrscheinlichkeitsdefinition" vgl. WR I S. 75 ff., 84 ff.; ferner die in WR I S. 87, Anm. angeführte Schrift Czubers „Geometrische Wahrscheinlichkeiten und Mittelwerte", 1884.] Unter den Aufgaben dieser Art, die er zur Lösung vorgelegt hat, ist die folgende besonders bemerkenswert: Auf eine horizontale Tafel, welche mit äquidistanten Parallellinien überzogen ist, wird ein dünnes zylindrisches Stäbchen (eine Nadel), dessen Länge den Abstand der Parallelen nicht übertrifft, geworfen; mit welcher Wahrscheinlichkeit wird das Stäbchen eine der Linien kreuzen? Die konstanten Ursachen sind hier durch den Abstand a der Parallelen, die Länge l des Stäbchens und durch die Gesamtheit der Richtungen bezeichnet, welche von jedem Punkte der Tafel ausgehen. Eine Auflösung in gleichmögliche Einzelfälle und eine Zählung dieser ist hier nicht denkbar; dagegen kann man meßbare Spielräume feststellen und diese in solche scheiden, welche dem fraglichen Ereignis günstig sind, und solche, welche ihm ungünstig sind. An die Stelle der Anzahlen günstiger und möglicher Fälle treten nun die Maßzahlen von ausgedehnten Spielräumen, und das hat vom arithmetischen Standpunkte zur Folge, daß nun auch irrationale Zahlen aus dem Intervall (0, 1) in den Bereich der numerischen Wahrscheinlichkeitsangaben gelangen. Gleich bei dem angeführten Buffonschen Problem ergibt die Rechnung für die geforderte Wahrscheinlichkeit den Ausdruck $\frac{2l}{\pi a}$ . .". [Die Ableitung vgl. WR I. S. 89.] — An dem weiteren Beispiel des „Bertrandschen Paradoxons" [Näheres über dieses WR I. S. 106.] „In einem Kreise vom Halbmesser r wird eine Sehne willkürlich gezogen; welche Wahrscheinlichkeit besteht dafür, daß die Sehne $> r$?" erläutert Czuber, daß hier der Ausdruck „in einem Kreise eine Sehne willkürlich ziehen", selbst wieder Verschiedenes heißen und dann auf verschieden große Wahrscheinlichkeiten führen kann, nämlich a): Wird der Anfangspunkt auf dem Kreise beliebig gewählt, und der Sehne dann eine bestimmte Richtung gegeben, so ist der mögliche Spielraum der gestreckte Winkel, den die Tangente im Anfangspunkte darstellt; der günstige Spielraum ist der Winkel von 120°, dessen Schenkel gegen jene Tangente unter 30° geneigt sind: die Wahrscheinlichkeit ist also $\frac{120^\circ}{180^\circ} = \frac{2}{3} = 0{,}66 \ldots$ — b): Gibt man der Sehne eine beliebige Richtung und dann eine beliebige Lage, so ist der mögliche Spielraum gemessen durch den zu jener Richtung normalen Durchmesser und der günstige Spielraum durch die zweifache Höhe eines gleichseitigen Dreieckes von der Seite r: die Wahrscheinlichkeit ist also $\frac{r\sqrt{3}}{2r} = \frac{\sqrt{3}}{2} = 0{,}886 \ldots$ — c): Wurde der Mittelpunkt der Sehne beliebig gewählt, so ist der mögliche Spielraum die Fläche des

g **„günstig"**, die übrigen **„ungünstig"** sind. Als **Maß der logisch berechtigten Wahrscheinlichkeit** wurde das Verhältnis g : n gewählt (— man könnte sie ebensogut oder besser in Prozent oder Promille der Gewißheit ausdrücken).

Die Wahl dieser Maßzahl schließt die Wahl von **1 als Maßzahl der Gewißheit** ein, da die Wahrscheinlichkeit in Gewißheit übergeht, wenn $g = n$, also $\frac{g}{n} = 1$.

Das Maß der Wahrscheinlichkeit für das Nichteintreten des Ereignisses, die Gegenwahrscheinlichkeit, ist $1 - \frac{g}{n} = \frac{n-g}{n}$.

Der gleichmäßig zwischen Ja und Nein die Mitte haltenden Vermutung entspricht $\frac{1}{2}$; dieser Bruch kann daher auch als Symbol des völligen Zweifels gelten. — Nicht in Einklang mit dieser mathematischen Festsetzung ist es, wenn man in der außerwissenschaftlichen Sprache häufig kurzweg „wahrscheinlich" bzw. „unwahrscheinlich" Ereignisse nennt, deren Wahrscheinlichkeit merklich größer bzw. kleiner als $\frac{1}{2}$ ist.

Bei der Anwendung dieser Definitionen auf einzelne Probleme besteht die wesentlich mathematische[1]) Aufgabe darin, die der Annahme gemäß „gleichmöglichen" und die „günstigen" Fälle vollständig zu überblicken, was häufig die Lösung mehr oder minder schwieriger Probleme der Kombinationslehre[1]) voraussetzt.

Z. B. Bei Einem Spielwürfel, bezüglich dessen angenommen wird, daß keine der Seiten vor den übrigen infolge ihrer Gestalt, ihrer Lage zum Schwerpunkt .. „begünstigt" sei (in Wirklichkeit wird diese Voraussetzung nie unendlich genau zutreffen), gilt das Erscheinen jeder der 6 Seiten als „gleich möglich". Daher ist jede der Wahrscheinlichkeiten für das Erscheinen von 1, 2, 3, 4, 5, 6 Augen $= {}^1/_6$, für das von einer Anzahl Augen von inklusive 1 bis inklusive 4 ist sie ${}^4/_6 = {}^2/_3$ usf.

Bei zwei Würfeln sind folgende 36 Kombinationen „gleich möglich":

1 + 1	1 + 2	1 + 3	1 + 4	1 + 5	**1 + 6**
2 + 1	2 + 2	2 + 3	2 + 4	**2 + 5**	2 + 6
3 + 1	3 + 2	3 + 3	**3 + 4**	3 + 5	3 + 6
4 + 1	4 + 2	**4 + 3**	4 + 4	4 + 5	4 + 6
5 + 1	**5 + 2**	5 + 3	5 + 4	5 + 5	5 + 6
6 + 1	6 + 2	6 + 3	6 + 4	6 + 5	**6 + 6**.

Da dem Erscheinen von 2 nur der eine Fall 1 + 1 günstig ist (ebenso dem von 12 nur 6 + 6), so ist seine Wahrscheinlichkeit $= {}^1/_{36}$; dagegen die für 7 ist ${}^6/_{36} = {}^1/_6$.

Die ersten allgemeineren Lehrsätze der Wahrscheinlichkeitsrechnung sind folgende zwei:

1. der **Summensatz** für die („vollständige", WRI, S. 46) Wahrscheinlichkeit des **Entweder — oder** (kurz: „Oder"),
2. der **Produktensatz** für die („zusammengesetzte", WRI, S. 47) Wahrscheinlichkeit des **sowohl — als auch** (kurz: „Und").

Daß arithmetisch zu den Ableitungen dieser beiden Sätze keine andere Voraussetzung als die im Wahrscheinlichkeitsbruch per definitionem eingeführte nötig ist, leuchtet aus folgenden zwei speziellen Beispielen ein, deren Gedankengang dann leicht auch allgemein zu formulieren ist:

Zu 1): Die Wahrscheinlichkeit, mit zwei Würfeln eine ungerade Zahl, d. h. 3 oder 5 oder 7 oder 9 oder 11 zu werfen, ist ${}^2/_{36} + {}^4/_{36} + {}^6/_{36} + {}^4/_{36} + {}^2/_{36} = {}^1/_2$ (letzteres auch kürzer daraus einzusehen, daß entweder eine ungerade oder gerade Summe zu werfen, gleichwahrscheinlich und zusammen gewiß ist).

Zu 2): Die Wahrscheinlichkeit, mit zwei Würfeln zuerst 3, dann 5, dann 7, dann 9, dann 11 zu werfen, ist ${}^2/_{36} \cdot {}^4/_{36} \cdot {}^6/_{36} \cdot {}^4/_{36} \cdot {}^2/_{36} \cdot = {}^1/_{157464}$ (— wobei das „Zuerst — dann — dann . . ." nicht gerade diese zeitliche Aufeinanderfolge besagt).

---

gegebenen Kreises, der günstige Spielraum ein mit ihm konzentrischer Kreis vom Halbmesser $\frac{r}{2}\sqrt{3}$, also die Wahrscheinlichkeit $\frac{{}^3/_4 \pi r^2}{\pi r^2} = \frac{3}{4}$."

Wie man schon aus diesen wenigen Beispielen ersieht, betrifft die „Erweiterung des Wahrscheinlichkeitsbegriffes" durch Befreiung von der Annahme einer endlichen Anzahl möglicher und günstiger Fälle nur die mathematische, nicht die logische Seite des Begriffes der Wahrscheinlichkeit und der Urteile über sie. Sondern der Übergang von den in der einfachsten Definition des Wahrscheinlichkeitsbruches vorausgesetzten Anzahlen, also einer diskontinuierlichen Größenreihe zu Kontinuierlichem, bedarf nur der Grenzübergänge gleicher Art, wie wenn wir vom Polygon mit sehr vielen zu dem mit unendlich vielen Seiten, nämlich dem Kreis, übergehen u. dgl. m. Wir durften deshalb im ganzen obigen Text, für den es nur auf die logische Seite als solche, nicht auf die mathematische der Wahrscheinlichkeit ankam, uns dem herkömmlichen Ausgehen von jener Definition mittels der Anzahlen anzubequemen, ohne dadurch diese Ganzzahligkeit zu einem konstitutiven und wesentlichen Merkmal des Wahrscheinlichkeitsbegriffes zu machen.

[1]) Da die Mathematik (bis hinauf in ihre höchsten Teile, Integralrechnung) ein überaus reiches Feld der Betätigung in den Aufgaben der Wahrscheinlichkeitslehre gefunden hat, wird diese nicht selten kurzweg als Wahrscheinlichkeitsrechnung bezeichnet. Grundsätzliches hierüber vgl. bei Meinong, **24**, M. u. W., über sogen. „mathematische" Wahrscheinlichkeit, so S. 14: daß der Name „mathematische Wahrscheinlichkeit ... nicht selten für die numerisch bestimmte Wahrscheinlichkeit ... verwendet wird," habe „kaum mehr für sich, als wenn man einen abgemessenen, oder gar hinsichtlich seiner Länge berechneten Weg einen mathematischen Weg, oder die zusammengezählten oder gar vorausberechneten Ausgaben eines Haushaltes mathematische nennen wollte; ferner S. 304: es komme „am wenigsten auf das Wort ‚mathematisch' an",... um so mehr aber auf... "Erkenntnis- und wohl auch Gegenstandstheorie...".

[1]) Zur Logik der Mathematik: Es ist ungenau, nur von „Kombinationsrechnung" zu sprechen. Was in den Lehrbüchern der Arithmetik unter dieser Bezeichnung geboten wird, setzt sich deutlich aus zwei heterogenen Teilen zusammen: 1. einer ganz zahlfreien Anweisung, das Kombinieren (einschließlich Variieren und Permutieren) systematisch vollständig durchzuführen, 2. dem Bestimmen der Anzahl der so sich ergebenden Kombinationen. Letztere Kombinationsrechnung zusammen mit ersterem Kombinieren gibt erst die ganze Kombinationslehre. — Auch für die Logik der Wahrscheinlichkeitsrechnung ist das grundsätzliche Auseinanderhalten beider Teile nicht unwesentlich.

Über das rein Arithmetische hinaus ist an den beiden Sätzen 1 und 2 auch logisch interessant, daß sich uns schon S. 183 ff.

die **logische Addition** für das **entweder — oder** (Disjunktion),
die **logische Multiplikation** für das **sowohl — als auch** (Konjunktion)

als Symbole allgemeiner Determinations- und Umfangsverhältnisse ergaben.

Einige speziell für die Logik wichtige Wahrscheinlichkeitsberechnungen siehe unten in der Theorie der Wahrscheinlichkeitsschlüsse, so namentlich Laplaces Formel § 76 S. 728), Bernoullis Theorem § 78 (S. 750 ff.).

Nachdem sich nun alle diese arithmetischen Folgerungen aus dem per definitionem eingeführten „Wahrscheinlichkeitsbruch" in weitgehendem Maße unabhängig gezeigt haben von psychologischen, logischen und erkenntnistheoretischen Gedanken über das Qualitative der (durch jenen Bruch als Maßzahl) gemessenen Größen, obliegt es nun doch der Logik (nicht mehr der Arithmetik) als solcher, vor allem nachzuprüfen, ob Ausdrücke wie **„gleich möglich, günstig, wahrscheinlich"** wörtlich genommen sein wollen oder nur, als im Grunde bedeutungsleer, konventionell neben den Formeln als solchen sozusagen geduldet werden sollen. Nach der auch sonst an verschiedenen Stellen dieser Logik (so S. 237, Anm., S. 230, Anm.) vertretenen Ansicht kann auch der Wahrscheinlichkeitsbruch nur eine Maßzahl sein, ist als solche korrelativ einer Maßeinheit und diese ist ihrerseits nicht nochmals etwas „rein" Arithmetisches, sondern irgend ein Quale. Aus den sehr zahlreichen Einzelfragen über die Natur des Quale „wahrscheinlich" und des diesem Quale zugehörigen Quid (was ist wahrscheinlich: ein Ding, ein Urteil, sein Objektiv[1]...?) sei hier nur die eine hervorgehoben:

Könnte und sollte man statt „gleich mögliche Fälle" nicht vielmehr sagen „gleich wahrscheinliche?"[2]).

[1]) Wahrscheinlich sind die Objektive [wie bei Wahr, § 10; vgl. S. 403, 482, 518 und ETh].

[2]) Czuber WR I. S. 9 sagt: „Die einfachste Teilung des Gesamtbereiches ist nun die, daß den einzelnen Fällen gleiche Teile desselben zukommen. Die einzelnen Fälle heißen dann gleichmögliche Fälle; in jüngster Zeit sind dafür auch die Bezeichnungen ‚gleichberechtigte' und ‚gleichwertige' Fälle, Annahmen u. dgl. gebraucht worden." Für das „gleichberechtigte" verweist Czuber auf J. v. Kries, für das „gleichwertige" auf Sigwart.

E. v. Hartmann nimmt in der o. (S. 510) angeführten Abhandlung sehr entschieden so Stellung: „Der Ausdruck ‚gleich möglich' (également possible) steht im Widerspruch mit dem Begriff der Möglichkeit. Etwas kann nur möglich oder unmöglich sein; hier gilt der Satz vom ausgeschlossenen Dritten. Der Begriff der Möglichkeit schließt verschiedene Grade der Möglichkeit aus; der Ausdruck ‚gleich möglich' hat dagegen nur dann einen Sinn, wenn er verschiedene Grade der Möglichkeit voraussetzt und die Gleichheit des Grades behauptet. Der widerspruchsvolle Begriff der gleichen Möglichkeit ist eben dazu aufgestellt, um den begrifflichen Sprung von dem logischen Disjunktionsurteil zum Wahrscheinlichkeitsurteil, vom Problematischen zum Wahrscheinlichen zu verschleiern... So wird der Schein erweckt, als ob der Übergang aus den problematischen Urteilen über die einzelnen Disjunktionsglieder geschöpft würde, während doch ein Disjunktionsurteil als solches niemals etwas über die relative Wertigkeit oder Gewichtigkeit der Disjunktionsglieder und ihren relativen Anteil an der Wahrscheinlichkeit 1 des Gesamturteils aussagen kann. — Die Disjunktionsglieder können niemals gleich möglich, sie müssen aber gleich wahrscheinlich sein, wenn aus dem Disjunktionsurteil ein Wahrscheinlichkeitsurteil ableitbar sein soll. Der einzig haltbare Sinn des également possible ist: ‚gleich wahrscheinlich'. Das sieht aus wie ein Zirkel, insofern nun das Wahrscheinlichkeitsurteil aus vorausgesetzter gleicher Wahrscheinlichkeit der Disjunktionsglieder, also der Begriff der Wahrscheinlichkeit aus der Wahrscheinlichkeit abgeleitet zu werden scheint. Das ist aber ein falscher Schein. Nicht der Begriff der Wahrscheinlichkeit, sondern die bestimmte Größe derselben wird aus der gleichen Wahrscheinlichkeit abgeleitet, wie es bei jeder Größenbestimmung geschieht, daß sie aus dem Vergleichen des Maßstabes mit den ihm gleichen Teilen der zu messenden Größe und durch Abzählen der Teile gewonnen wird. Der Begriff der Wahrscheinlichkeit wird aus der gleichmäßigen Repartition der Gewißheit des Totalurteils auf die Disjunktionsglieder gewonnen; ob aber die Disjunktionsglieder eine solche gleichmäßige Repartition zulassen, das ist es, was in jedem Falle der näheren Untersuchung bedarf, und wodurch im bejahenden Falle ihre Gleichwahrscheinlichkeit sichergestellt wird. — Laplace hat sich noch so unbestimmt und negativ ausgedrückt, daß man seine Worte nach Belieben im Sinne logischer Merkmale oder im Sinne gleichgewichtiger objektiv-realer Gründe deuten kann."

Seit langem schien auch mir das herkömmliche „gleich möglich" (das ich deshalb schon in der I. Auflage immer unter „ " gesetzt hatte) besser zu ersetzen durch „gleich wahrscheinlich". Nun sehe ich während des Druckes, daß Meinong schon durch die Abfolge im Titel seines Buches „Über Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit" und dann durch die seiner beiden Hauptteile den Begriff der Wahrscheinlichkeit ganz auf den der Möglichkeit zu bauen scheint. Näher besehen aber ist der Unterschied nicht so groß. Denn wenn auch Meinong alle rechnerischen Grundbestimmungen, die man sonst unmittelbar auf Wahrscheinlichkeit zu beziehen pflegt, im Ersten Teile schon auf die steigerungsfähige Möglichkeit aufbaut, nachdem er hier überall vom Gleichmöglichen ausgegangen ist, stellt er im Zweiten Teil den diesen zahlenmäßigen Möglichkeiten parallel gehenden Wahrscheinlichkeiten auch solche an die Seite, bei denen ein Zählen, Messen und Rechnen entweder gar nicht in Betracht kommt (so namentlich bei den unmittelbaren Wahrscheinlichkeitsevidenzen der Wahrnehmung, des Gedächtnisses und der „Erfahrenheit", vgl. u. § 78, S. 746) oder wenigstens nicht im Vordergrund des Interesses steht. Schon hiemit aber ist der Begriff der Wahrscheinlichkeit als der umfassendere dargelegt und die Beziehung zur Möglichkeit ist, wenn sogar nur durch sie die quantitativen Beziehungen exakt zu begründen sein sollten, doch dem qualitativen Kern des Begriffs der Wahrscheinlichkeit überhaupt sekundär, mindestens ähnlich wie wir die Qualität als grundlegend auch für Quantität von § 23 ab (S. 237, z. B. auch § 26, S. 330) behandelten. — Da nun in Meinongs Buch eine so gründliche und ausführliche Voranstellung des Möglich und Gleichmöglich vorliegt, mag unsere obige Parteinahme für das Gleichwahrscheinlich als ein Versuch von entgegengesetzter Seite her hier bis auf weiteres stehen bleiben. Im übrigen ist abzuwarten, ob die Mathematiker, wenn sie von Meinongs „M. u. W." Kenntnis genommen haben werden, sein Verlegen der quantitativen Bestimmungen aus der Wahrscheinlichkeits- in die Möglichkeitstheorie mitmachen und ihrer Wissenschaft einverleiben werden.

Zwar würde im letzteren Fall die Definition (genauer: Maßformel) „Die Wahrscheinlichkeit ist (d. h.: wird gemessen durch) das Verhältnis der Zahl der günstigen zu der der gleich wahrscheinlichen Fälle" äußerlich zirkelhaft. Durch einen solchen Zirkel schiene dann eingestanden, daß das Wesen der Wahrscheinlichkeit einer ihr Quale treffenden Definition überhaupt nicht fähig und bedürftig sei (im Sinne von § 32), oder daß ihr Quantum $W = \frac{g}{w}$, wenn zwar nicht „definiert", aber doch genau

gemessen werde durch das Verhältnis jener zwei Zahlen g und w (wobei wir jetzt w „gleich wahrscheinlichen" Fälle, statt des obigen n zu setzen hätten). Für die Ersetzung des „gleich möglich" durch „**gleich wahrscheinlich**" spricht vor allem der Umstand, daß es schon dem gewöhnlichsten Denken näherliegt, Grade der Wahrscheinlichkeit als solche der Möglichkeit zuzugeben.

Die Frage weist also zurück auf die andere, ob es neben demjenigen Begriff der Möglichkeit, den wir in § 25 (S. 273 f.) relational faßten durch das Nichtvorhandensein von Unverträglichkeiten, welche Möglichkeit dann eine steigerungsunfähige ist, auch noch eine steigerungsfähige Möglichkeit gebe, innerhalb deren dann die verschieden möglichen Ereignisse zum Grenzfall solchen Verschiedenseins die „gleich möglichen" haben. Um zu dieser Frage selbst wieder nur insoweit Stellung zu nehmen, als es die logisch-qualitative Ergänzung der Wahrscheinlichkeitsrechnung erfordert, analysieren wir den Sinn und die Gründe, aus denen jemand sich dafür entscheidet, daß es „möglicher", u. zw. „6 mal so möglich" sei, mit zwei Würfeln 7 als 2 (oder 12) zu werfen. Gemeinsam hat Beides, daß es überhaupt „möglich" ist (denn dies ist ja eine erste Voraussetzung für die nachmalige Steigerung zum „möglicher"); dieses Möglich aber besagt — wenigstens vor der Frage nach der „steigerungsfähigen Möglichkeit" — nicht mehr und nicht weniger, als daß mit den angenommenen Eigenschaften der zwei Würfel und ihres Wurfes verträglich sei das Erscheinen von 2, auch das von 12, auch das von 7 (dazu allerdings auch das ausnahmsweise Stehenbleiben des Würfels auf einer Kante oder Ecke in labilem Gleichgewicht — das aber so sehr wenig wahrscheinlich ist, daß von ihm abstrahiert und der viel einfacheren Rechnung wegen angenommen, fingiert wird, es sei nicht möglich = unmöglich). Um dann über dieses gemeinsame „Möglich" hinaus dem 7 ein „Möglicher" als 2 (oder 12) zuzuschreiben, könnte man angesichts der Beziehung des Möglich zum Verträglich an ein „Verträglicher" denken — doch wäre letztere Steigerung kaum ungezwungen durchzuführen.

Ganz zwanglos dagegen scheint sich als Ersatz für das Möglicher eben selbst wieder das Wahrscheinlicher darzubieten — aber nur durch Hinzunehmen eines neuen Momentes, das wir im Bisherigen, wo es die arithmetischen, noch nicht sogleich die logischen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung als solcher galt, ganz ausgeschaltet hatten, das aber von jetzt ab die einschneidendste erkenntnistheoretische Unterscheidung auch für die Wahrscheinlichkeit und Wahrscheinlichkeitsurteile abgeben wird: nämlich die Ergänzung der bisherigen ideal-apriorischen Annahmen durch real-empirische Urteile. Hierüber vorbehaltlich der tieferen Begründung und der Weiterführung in ETh hier nur soviel:

Wenn ich sage, es sei wahrscheinlicher, daß beim „bevorstehenden" Wurf mit zwei Würfeln 7, als daß 2 — und es sei gleich wahrscheinlich, daß 2 wie daß 12 auftreten werde, so ist hiemit nicht nur stillschweigend gedacht, sondern ausdrücklich gesagt, daß das Werfen wirklich[1]) stattfinden werde.

[1]) Über dieser Betonung des „Wirklichen" für die Wahrscheinlichkeit im Unterschied zur „bloßen Möglichkeit" übersehen wir nicht, daß es seinen guten Sinn hat, ebenso auch rein mathematische, also daseinsfreie, überreale, nicht an Wirklichkeit und Verwirklichung

Andernfalls hätte ich nicht nur kein subjektives Vermuten darüber, ob 2 oder 7 oder 12 erscheinen werde, sondern auch die objektive Wahrscheinlichkeit, daß irgendeine dieser Möglichkeiten sich verwirkliche, schlüge um in eine allen gemeinsame Unmöglichkeit: denn wer überhaupt nicht „wirft", kann ebensowenig 2 wie 7 oder 12 werfen. — Indem ich mich aber zu einer stärkeren Erwartung, u. zw. Vermutung für 7 als für 2 berechtigt weiß, mache ich stillschweigend noch zahlreiche Voraussetzungen, u. zw. selbst schon wieder nicht mehr bloße Annahmen, sondern Vermutungen, daß es „möglichst" regelmäßige Würfel seien, daß nicht ein Spielertrick zu Ungunsten des 7 angewendet werde usf., unter mehr oder weniger konkretem Ausdenken solcher störender Umstände. Das Wahrscheinlichkeitsurteil stellt sich mir also, während ich es „mit bestem Wissen und Gewissen" fälle und dann in einer nötigenfalls öfters erneuten Überprüfung als nicht nur seiner Qualität, sondern auch Intensität nach logisch berechtigt anerkenne, als das Ergebnis einer mehr oder minder großen Mannigfaltigkeit von Vermutungen über die realen Vorbedingungen (— „Ursachen" im besonderem Sinne der Wahrscheinlichkeitsrechnung, s. u. S. 731) des nun erst zu verwirklichenden Wurfes dar.

Eben diese Mannigfaltigkeit aber, von der ich mir sagen muß, daß ich sie ebensowenig in ihrer realen Vollständigkeit durch- und überschaue wie überhaupt eine reale Wirklichkeit im Unterschied zu bloß gedachten (angenommenen, idealen oder idealisierten) Vorbedingungen was immer für eines realen Geschehens, gebietet uns schon für die einfachste Wahrscheinlichkeitsaufgabe (ganz so wie für das komplizierteste technische Problem) das Auseinanderhalten idealisierender Annahmen (daß der Würfel echt, der Wurf ehrlich .. sei) und der Vermutungen über ihr mehr oder weniger annäherndes Realisiertsein. (Als typisches Beispiel für dieses Auseinanderhalten des Ideal-apriorischen und des Real-empirischen innerhalb der Wahrscheinlichkeitstheorie wird das apriorische

gebundene Aufgaben in Sachen z. B. des bloß gedachten Werfens mit einem bloß gedachten Würfel* zu stellen, wie auf was immer für einem anderen Gebiete reiner Mathematik im Unterschied zu angewandter, realisierter. Die Frage ist und bleibt aber die, ob man je das Bedürfnis gehabt hätte, dann Begriff und Namen des „Wahrscheinlichen" einzuführen, wenn man nicht über die Fiktion z. B. der idealisierten Würfel hinaus- oder vielmehr zurückgedacht hätte an die wirklichen, oft nur allzuwirklichen Würfelspiele mit ihren Gelegenheiten zu allerhand Trügen und Betrogenwerden, denen dann vorzubeugen war durch nachmaliges Besinnen auf das, was wir jetzt den apriorischen Kern der empirischen Wahrscheinlichkeiten in aller Statistik nennen. In der Sache also mag es sich empfehlen, neben und vor dem Ausdruck „Wahrscheinlichkeit" noch den der Möglichkeit (wie in Meinongs M. u. W. schon der äußeren Abfolge nach) zu verwenden, selbst wenn der Begriff der Gleichmöglichkeit wirklich besser ersetzt würde durch Gleichwahrscheinlichkeit.

* Während des Druckes finde ich folgendes hübsche Argument gegen eine bloß empirische Auffassung der Wahrscheinlichkeiten beim „Würfeln": „Wenn ich etwa ein Rhombendodekaeder — ein von 12 kongruenten Rhomben begrenztes regelmäßiges Polyeder — mit Ziffern von 1 bis 12 beschreibe und damit ‚dodekaedere', so wird der Mathematiker unter der Voraussetzung, daß der Schwerpunkt im Zentrum liegt, alle Wahrscheinlichkeiten ausrechnen können: a priori, d. h. trotzdem das neue Spiel offenbar noch nie gespielt worden ist." (Zilsel [s. o. S. 510], S. 125).

Theorem von Bernoulli und das empirische Gesetz der großen Zahlen von Poisson in § 78, S. 751 ff. zur Sprache kommen.)

Mit Hilfe dieses Auseinanderhaltens des Idealen und Realen verteilen sich dann schon für unsere Ausgangsfrage, ob wir sagen sollen „gleich möglich" oder „gleich wahrscheinlich", diese beiden Begriffe so, daß wir vom „Gleichmöglichen" höchstens sprechen innerhalb der ideal-apriorischen Annahmen (z. B. keinerlei realer Bevorzugung einer der 6 Würfelseiten). Dagegen werden wir für zwei Ereignisse, insofern wir das wirkliche Eintreten des einen vermuten, uns aber hiefür zu keiner stärkeren Vermutung berechtigt wissen als zu der für das Ausbleiben des anderen, nur noch den Ausdruck **gleichwahrscheinlich**, nicht mehr „gleichmöglich" anwenden. —

Noch weitertragend und aus der Logik der Wahrscheinlichkeit nach verschiedenen Richtungen in ihre Erkenntnistheorie übergreifend sind die Prinzipienfragen, ob eine Theorie der Wahrscheinlichkeit einschließlich aller Wahrscheinlichkeitsrechnung sich soweit objektivieren lasse, daß alle Beziehungen zu den subjektiv psychischen Vorgängen des Erwartens, Vermutens[1]), Gewißseins u. dgl. m., von denen allerdings auch in den rein mathematischen Darstellungen immer die Rede zu sein pflegt, ausdrücklich beseitigt wären oder von ihnen wenigstens systematisch abstrahiert würde. Im Sinne unseres sonstigen Auseinanderhaltens zwischen Gegenstandstheorie und Psychologie (I. § 4, S. 7 ff.) werden wir grundsätzlich eine ganz objektive, gegenstandstheoretische Behandlung der Wahrscheinlichkeiten nicht nur für möglich halten, sondern eben dies als das theoretische Ziel der Wahrscheinlichkeitsrechnung als des eminent apriorischen Teiles der ganzen Wahrscheinlichkeitstheorie festhalten. Dabei wird aber der zwar weitgehende, aber doch nicht durchgängige Parallelismus z. B. zwischen Wahrscheinlichkeits- und Vermutungsgraden[1]) auch hier die Psychologie des einschlägigen Erkennens als eine theoretisch ebenfalls wichtige Aufgabe einer Logik des evidenten Vermutens gelten lassen. Dem Auseinanderhalten der objektiv-gegenstandstheoretischen und der subjektiv-psychologischen Seite des „über" und „mit" Wahrscheinlichkeit Urteilens ist vorgearbeitet durch das Vorausschicken der psychologischen Beschreibungen des Überzeugtseins und Vermutens in § 50 vor die Lehre dieses § 53 von der Evidenz des gewissen und ungewissen Urteilens.

Von den zahlreichen übrigen Grenzfragen der Logik des Ungewissen — welcher negative Begriff am kürzesten den weiten Umfang der hieher gehörigen Tatsachen andeutet — sei nur noch erwähnt, daß und warum wir bisher fast gar nicht das Wort „Ursache" (und ebenso nicht „Zufall") benützten, das doch sonst als Bezeichnung für die Voraussetzungen jedes Wahrscheinlichkeitsansatzes (z. B. die unbekannten Ursachen, die einem Würfel die Bewegungen vor dem Auffallen erteilt haben) in den mathematischen wie philosophischen Darstellungen eine so große Rolle spielt. Unser Grund hiefür war, daß diese das Wort „Ursache" in einem eingestandenermaßen mehr oder weniger anderen Sinn gebrauchten, als dem in § 27 analysierten. Ein anderer noch wichtigerer Grund aber ist der, daß wir in § 76 bei der Frage nach dem Rechtsgrund des allgemeinen und speziellen

[1]) Czuber WRI, S. 15 sagt in „8 Bedeutung der Wahrscheinlichkeit. Wenn sie es auch nicht deutlich ausgesprochen, so haben doch schon die ersten Schriftsteller auf unserem Gebiete unter der Wahrscheinlichkeit ein Maß für die Berechtigung einer Erwartung oder Vermutung verstanden. Jakob Bernoulli hat diese Auffassung schon durch den Titel zum Ausdruck gebracht, den er seinem berühmten Werke gab: Ars conjectandi, d. i. Vermutungskunst. Die neuere philosophische Forschung hat sich dieser Deutung angeschlossen. v. Kries erkennt es als charakteristische Eigentümlichkeit einer Wahrscheinlichkeitsaussage, daß sie die mehr oder minder große Berechtigung einer Erwartung angebe, wenn auch jedesmal die Nichterfüllung derselben als möglich erscheint." — Wie hier eingegangen wird auf das Qualitative der Wahrscheinlichkeit, so auch S. 5 auf das Quid dieses Quale: „Die Wahrscheinlichkeitstheorie bedient sich für einen Erfolg fast allgemein des Ausdruckes Ereignis, wiewohl derselbe nicht immer zutreffend ist; häufig würde sich die Bezeichnung Tatbestand besser empfehlen. Denn daß eine Division ohne Rest aufgeht oder daß eine Gerade eine andere schneidet, ist nicht so sehr Ereignis als vielmehr ein Sachverhalt, ein Tatbestand. Indessen kann aus der Beibehaltung des in alle Literaturen übergegangenen Ausdrucks ‚Ereignis' kein Mißverständnis entspringen." Wie man sieht, gelangt hier der Mathematiker Czuber zu wesentlich der nämlichen Antwort auf die nun von Meinong M. u. W. S., 28 ff. eingehend erörterte Frage, was denn eigentlich wahrscheinlich ist, worauf Meinongs (und unsere) Antwort lautet: ein Objektiv und nur ein solches; denn ein solches meint auch Czuber mit „Tatbestand" (wobei er verweist auf Stumpf, Über den Begriff der mathematischen Wahrscheinlichkeit, 1892). Später sagte Stumpf für Objektiv „Sachverhalt" (s. o. S. 407). — Hiezu vgl. auch Czuber WRI. S. 85: „Der Begriff der Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses oder Tatbestandes an sich, ohne Bezugnahme auf eine bestimmte Materie, entbehrt jeder Grundlage. Von der Wahrscheinlichkeit einer weißen Kugel zu sprechen hat keinen Sinn, wofern man sich nicht etwa unter Berufung auf das absolute Nichtwissen auf das Prinzip des mangelnden Grundes stützen und jene Wahrscheinlichkeit mit ½ bewerten will. Ist hingegen die Frage in bezug auf eine bestimmte Kugelmenge gestellt, in der sich weiße Kugeln befinden, und besteht Gleichmöglichkeit der Fälle oder wird sie angenommen, so gibt die Theorie eine bestimmte und nur eine Antwort."

[1]) Meinong **24**, „M. u. W." bespricht in § 58 „Wahrscheinlichkeitsgröße und Vermutungsstärke"; namentlich (S. 489), daß „wenn der Wahrscheinlichkeitsbruch von 1 an abnimmt, die Vermutungsstärke schon beim Bruchwerte ½ die Null erreicht, dann aber trotz weiteren Abnehmens des Bruchwertes wieder zunimmt." Ferner (S. 490) „das Paradoxon, daß vom Wahrscheinlichkeitswerte ½ abwärts... die Wahrscheinlichkeit (im engeren Sinne) in Unwahrscheinlichkeit umschlägt."

Ein sehr einfaches, dabei aber nicht von Paradoxien freies Beispiel dafür, daß uns unser vermeintlich berechtigtes Vermuten zu ganz anderen Vermutungsgraden führt, als dann die Wahrscheinlichkeit ihrerseits als objektive Wahrscheinlichkeit gelten läßt, gibt das im § 72, S. 672 wieder anzuführende Beispiel der Zahl e = 2·718281828459... Bei den Allermeisten, die nichts von der Transzendenz und daher Irrationalität der Zahl e wissen, wird nach dem viermaligen Wechsel von 18 und 28 sich eine sogar recht starke Vermutung für die Periodizität dieser Dezimalzahl einstellen; und doch ist die mathematische Wahrscheinlichkeit hiefür nur unendlich klein. — Ja die hierin liegende Überraschung hätte sich eigentlich überall zu wiederholen, wo z. B. selbst ein Gauß es nicht verschmähte, zahlentheoretische Gesetze auf Grund vorläufigen Ausprobierens zu entdecken: denn wie bei e das überraschende 459, kann ja bei jeder induktiv entdeckten Regelmäßigkeit schon der nächste Fall die Enttäuschung bringen. Wir kommen daher auf dieses Paradoxon im § 76 nochmals zurück.

Kausalgesetzes uns selbst schon wieder auf Wahrscheinlichkeitsbegriffe und -sätze werden zu stützen haben, diese also besser auch nicht einmal scheinbar von dem dort erst zu bewährenden Leitbegriff „Ursache" abhängig gemacht werden. Nicht zu verhehlen ist aber, daß, indem wir oben (S. 517) von den „Bedingungen" z. B. eines Würfelwurfs sprachen (und diese auch als seine sogenannten „Ursachen" vorübergehend bezeichneten), wenigstens Elemente des Kausalbegriffs[1]), wenn auch noch nicht ein spezielles, geschweige das allgemeine Kausalgesetz mit herangezogen wurden.

Kehren wir von den evidenten Wahrscheinlichkeiten zurück zur **evidenten Gewißheit** (was nach dem o. S. 507 Gesagten keine Tautologie ist), so liefern uns die an die Spitze dieses § 53 gestellten Unterscheidungen nun schließlich auch die Elemente für die Analyse des für die ganze Logik entscheidend wichtigen Begriffs des Wissens. Geben wir uns darüber Rechenschaft, was man meint, wenn man (etwa im Sinn des schon o. S. 413 angeführten volkstümlichen „Glauben heißt nichts wissen") sich sagen zu dürfen glaubt: „Das glaube ich nicht nur, sondern das weiß ich", so ergibt sich die Definition:

Wissen ist evidentes, gewisses Urteilen. Keine der beiden Bestimmungen ist entbehrlich — was man evidenzlos für gewiß hält, das glaubt (d. h. hier: meint oder unerwartet, vgl. § 41, S. 413) man zwar zu „wissen", aber man „weiß" es nicht — es ist aber auch keine weitere zur Definition erforderlich.

Neben dem hiemit analysierten Begriff des Wissens als eines aktuellen Urteiles gibt es aber auch noch die dispositionelle Bedeutung des Wortes Wissen[2]). So wenn man sagt „N weiß sehr viel"; denn nur der kleinste Teil der Urteile, die er auf Grund seiner sonstigen Kenntnisse mit Evidenz und Gewißheit fällen könnte, fällt er wirklich in je einem Zeitpunkte oder einer nicht sein ganzes Leben umfassenden Zeitstrecke.

In Ps, Band II, § 41, werden die Urteilsdispositionen unterschieden in unmittelbare und mittelbare und zu letzteren unter anderen auch die Vorstellungsdispositionen, vor allem das Gedächtnis gezählt. Natürlich deckt sich dann Wissen keineswegs mit allen diesen Dispositionen, sondern im strengeren Sinn wieder nur mit den nicht nur nötigen, sondern ausreichenden Dispositionen zum evidenten gewissen Urteilen. (Im französischen savoir tritt dieser dispositionelle Sinn besonders stark dadurch hervor, daß es geradezu „Können", u. zw. nicht nur urteilen können, sondern auch das zu anderen intellektuellen, ja selbst zu allen außerintellektuellen Leistungen

[1]) Das wesentlichste dieser Elemente ist für uns das der Notwendigkeit (wogegen sich die verbreitete Definition der Ursache als „regelmäßiges Antezedens", § 27 S. 351, an Stelle der Notwendigkeit mit bloßer Allgemeinheit begnügt). Deshalb empfahlen wir auch schon o. (S. 472), das „stets" aus Czubers Definition des hypothetischen Urteiles auszuschalten.

[2]) Martinak scheint mir etwas zu weit zu gehen, wenn er sogar nur diese dispositionelle Bedeutung gelten läßt, so in seinem Buche 35, Die Logik Lockes, u. a.

Nötige besagt.) Wo mit „Wissen" dieses dispositionelle Wissen gemeint ist, bezeichnet es fast immer erworbene (nicht „angeborene") Urteilsdispositionen.

Angesichts des Umstandes, daß sich auch ganz allgemein die „Wissenschaft" nach dem Wissen nennt, ist es nicht überflüssig, noch einmal daran zu erinnern, ein wie sehr großer Teil auch aller Wissenschaft nicht in dem hiemit definierten Wissen, sondern bloß in mehr oder weniger evidentem Vermuten besteht[1]).

Wiewohl wir den Begriff „Wissenschaft" erst an der Spitze der Wissenschafts- und Methodenlehre zu analysieren haben (§ 86, S. 794), gehört es doch schon auch in die gegenwärtige elementar-logische Würdigung der evidenten Vermutungen als solcher, sich einzugestehen, wie sehr verschieden die Anforderungen sind, die verschiedene Wissenschaften an die durchschnittlichen Wahrscheinlichkeitsgrade stellen, die angesichts der jeweiligen Gegenstandsgruppen noch als zulässig und korrekt gelten. Namentlich Geologie, Prähistorie, Rekonstruktion einer längst vergangenen Sprache, von der nur mehr einzelne Schriftreste überliefert sind, u. dgl. m. begnügen sich von vornherein mit sehr schwachen und doch kühnen Vermutungen, wie sie bei so kleinen Graden von objektiver Wahrscheinlichkeit kaum ernst genommen würden z. B. innerhalb moderner Geschichte mit reichem und leicht zugänglichem Urkundenmaterial und gar in exakten Wissenschaften wie Chemie und Physik. — Daß übrigens selbst die Mathematik nicht immer und überall Vermutungen verschmäht, kommt zur Sprache in den zahlentheoretischen Beispielen des § 76 (S. 724, auch § 77, S. 741). —

Es erübrigt die Einführung eines festen Kunstausdruckes für die objektive und subjektive Wahrscheinlichkeit derjenigen überaus zahlreichen Urteile des gewöhnlichen Lebens und der Wissenschaft, die wir praktisch wie ausgemachte Gewißheiten behandeln, wiewohl uns nähere theoretische Überlegung ein gewisses Defizit gegenüber logisch berechtigter Gewißheit nicht verkennen läßt. Wir halten als solchen Terminus fest den auch außerhalb der Wissenschaft gelegentlich gebrauchten:

„Physische Sicherheit." Diese schreibt man z. B. den Sätzen „Alle Menschen sind sterblich", „Alle freien Körper fallen" u. dgl. zu, deren wir zwar praktisch zweifellos gewiß sind, von denen uns aber die Erkenntnistheorie nachmals zeigt, daß sie doch in etwas zurückstehen z. B. hinter mathematischen Sätzen wie dem Pythagoreischen oder $2 \times 2 = 4$. Wir werden schon in L § 77 einzugehen haben auf die immer sich wieder erneuernden Bemühungen Naiver, auch für jene Sätze volle Gewißheit zu beanspruchen, von denen aber die ETh unwiderleglich beweist, daß wir sie nur aus Erfahrung und daher für sie nur hochgradige Wahrscheinlichkeit, nie evidente Gewißheit haben können. — Wie man von „mathematischer Gewißheit" zu sprechen pflegt, auch wo es sich um ganz Unmathematisches handelt,

[1]) So deutlich auch der sprachliche Zusammenhang zwischen wissen und gewiß ist, so darf man nicht übersehen, daß auch Ungewisses, nur zu Vermutendes, Wahrscheinliches nicht von allem „Wissen" ausgeschlossen werden kann. So spricht z. B. Meinong (M. u. W., S. 666 u. a.) von einem weiteren Begriffe „Wissen", von „Vermutungswissen."

und wo man durch das epitheton ornans „mathematisch" nur die volle, strenge, unverbrüchliche Gewißheit betonen will, trotzdem ihr Gegenstand kein mathematischer ist, so ist die Bezeichnung „physische Sicherheit", in der schon irgendein Zurückbleiben hinter jener vollen Gewißheit angedeutet ist, erkenntnistheoretisch insofern gerechtfertigt, als jenseits der Grenzen des mathematischen, allgemeiner apriorischen (gegenstandstheoretischen) Erkennens noch das der physischen (— ebenso aber auch der psychologischen und metaphysischen) Erkenntnisse liegt, denen als empirischen nur evidente Wahrscheinlichkeiten, nie eigentliche, strenge Gewißheit zukommen können.

Die letzteren Bestimmungen reizen zu naheliegenden Einwürfen, z. B.: So wären dann nur Mathematik, nicht aber Physik, Psychologie „Wissenschaften" mit evident gewissen Urteilen? Sie erledigen sich als harmloser Wortstreit aus der obigen Beziehung zwischen Wissen und Wissenschaft. Auch das instinktive Widerstreben Vieler, die physische Sicherheit nur als einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit hinzunehmen, läßt sich psychologisch erklären aus der bei solchen Urteilen meist sehr fest gewordenen Gewohnheit und überdies durch die folgende nähere psychologische Beschreibung unserer empirischen Urteile über jene physischen (allgemeiner: realen) Gegenstände bis zu gewissem Grade sogar logisch so rechtfertigen:

Ist der Wahrscheinlichkeitsgrad, der einem Urteile logischerweise gebührt, schon ein sehr hoher, so begehen wir in der Tat einen weniger großen Fehler, wenn wir es erkenntnispraktisch wie ein gewisses, als wenn wir es wie ein wahrscheinliches Urteil behandeln, dem zur Gewißheit noch ein für uns direkt (gleichsam „anschaulich") vorstellbares Maß fehlt (Analogie zur „Verschiedenheits-Schwelle"). — Gleichwohl ist es unerläßlich, sich des Unterschiedes zwischen „physischer" Sicherheit und „mathematischer" Gewißheit wenigstens theoretisch (gleichsam „unanschaulich", § 15, IV) immer bewußt zu bleiben; und auch praktisch rächt sich das Außerachtlassen dieses grundsätzlichen Unterschiedes erfahrungsgemäß dadurch, daß wer die erstere überschätzt, dann sehr gern die letztere, die eigentliche Gewißheit, unterschätzt, d. h. in den skeptischen Irrtum verfällt, auch z. B. mathematische Sätze bloß für sehr wahrscheinlich, für ein Ergebnis der Gewohnheit u. dgl. zu halten.

Im folgenden werden wir, namentlich in Beispielen wie „Alle Körper sind schwer", „Das Gravitationsgesetz gilt allgemein" u. dgl. öfters Urteile, denen nur physische Sicherheit zukommt, als gewiß bezeichnen; das Vorstehende wird genügen, um erkennen zu lassen, inwieweit dies als eine Anbequemung an das gewöhnliche Denken und Sprechen aufzufassen, dagegen bei voller logischer Strenge erkenntnistheoretisch zu modifizieren ist.

§ 54. Die vier Hauptklassen evidenter Urteile. — Einige Unterklassen unmittelbar gewisser Urteile.

Durch formal logisches Kombinieren („Kreuzen", § 36) der in den beiden vorausgehenden §§ 52 und 53 erörterten Einteilungen der Urteile ergeben sich folgende vier Klassen evidenter Urteile (kurz **„Evidenzklassen"**):

I. Unmittelbar ev. gewisse	**III. Unmittelbar ev. wahrscheinliche**
II. Mittelbar ev. gewisse	**IV. Mittelbar ev. wahrscheinliche.**

Da es sich hier ohnedies nur überall um evidente Urteile handelt, so werden wir meistens gerade das Wort „evident" im weiteren abkürzend weglassen und z. B. statt „unmittelbar evident gewiß" nur sagen „unmittelbar gewiß".

Wir nennen diese vier Klassen „formale Evidenzklassen", insoferne sie nur die zunächst noch sozusagen leeren Schubfächer darstellen, in denen nachmals die unabsehbare Menge evidenter oder der Evidenz wenigstens fähiger Urteile unterzubringen ist. So ein- und aufgeteilt hätten wir dann materiale (besser: gegenständliche, objektive) Evidenzklassen, auch: **logische Objektivklassen,** gewonnen und hiemit wäre eine der umfassendsten Aufgaben der Erkenntnistheorie gelöst.

Ohne diesem Teil eines Systems der Erkenntnistheorie hier vorgreifen zu wollen, empfiehlt es sich aber doch auch schon für die Logik als praktische Anleitung zu richtigem Denken, wenigstens aus den folgenden Proben und Beispielen ersichtlich zu machen, wie sich mittels der obigen formalen Evidenzklassen I, II, III, IV die unten anzuführenden Objektivklassen A und B mit den Unterklassen a, b usw. planmäßig überschauen lassen.

Behufs Ausfüllung der obigen spezifisch logischen Einteilungen I, II, III, IV können wir sie zusammenhalten mit den allgemein psychologischen Einteilungen 1, 2, 3 der Urteile im § 42 (die dortige Einteilung 4 kommt schon in der Gegenüberstellung der Klassen I, II einerseits und III, IV andrerseits zur Geltung).

Indem wir dabei insbesondere die Einteilung 3 in Urteile über Dasein (von Realitäten) und Bestehen (von Relationen u. dgl.) nach § 45 zum Prinzip der folgenden obersten Einteilung A — B (und dann für die Untereinteilung Ba, Bb die beiden Grundrelationen nach § 25, S. 254) wählen, mag erst die ETh nachprüfen, ob anders gewählte Evidenzklassen (etwa die beiden Kantschen nach §§ 55, 56) sich als noch fundamentaler bewähren würden.

Es braucht in diesem § 54 nur die Klasse I der unmittelbar evident gewissen Urteile noch unterteilt zu werden (in A; B, a, b). Denn darüber, wie dann die Klassen II und IV mittelbare Evidenz erlangen, handelt selbst wieder die Logik des Schließens und Beweisens (§ 59 ff., § 71 ff. und § 79 ff.). — Auf die bisher am meisten problematische Klasse III kommen wir dann erst im letzten § 78 der Schlußlehre zurück, indem der in der Logik und Erkenntnistheorie noch zu wenig eingebürgerte Begriff „unmittelbarer Wahrscheinlichkeitsevidenz" eine Art Komplement zu der erschlossenen, also mittelbaren Gewißheits- und namentlich zu der mittelbaren (z. B. induktiven) Wahrscheinlichkeitsevidenz bildet.

Logische Objektivklassen mit unmittelbarer Gewißheit:

A. Von Urteilen über ein Dasein (§ 45) sind **unmittelbar gewiß alle Urteile der inneren Wahrnehmung;** z. B. ich habe jetzt Freude, bin betrübt, glaube dies... Diese Urteile sind bejahende, individuelle; denn sie behaupten, daß eine einzelne psychische Erscheinung eben jetzt stattfinde.

Jener Satz selbst bildet als **„Satz von der unmittelbaren Evidenz der inneren Wahrnehmung"** ein Axiom der Psychologie (Ps §§ 2, 4, 43 u. a., dort Näheres

über den Sinn dieses Satzes und die Grenzen seiner Gültigkeit), der Logik, Erkenntnistheorie und Metaphysik. Von seiner ausdrücklichen Aufstellung durch Descartes, dessen „Cogito ergo sum" wesentlich jenen Sinn hat, datiert eine Epoche der gesamten neueren Philosophie[1]). Indem wir jene unmittelbare Evidenz gerade für die „innere Wahrnehmung" in Anspruch nehmen, unterscheiden wir diese ausdrücklich a) von den Urteilen der sogenannten äußeren Wahrnehmung, b) von den Erinnerungs- oder den Gedächtnisurteilen, über welche Näheres in Ps, Bd. II § 41 (auch in L § 78, I).

B. Von Urteilen über Beziehungen (§ 45) sind **unmittelbar gewiß** je ein bestimmter Teil der **Vergleichungs- und** der **Abhängigkeitsurteile** (§§ 25, 45, 47); u. zw. sind:

a) von den **Vergleichungsurteilen** 1. diejenigen **unmittelbar evident, welche eine hinreichend große Verschiedenheit aussagen;** z. B. Weiß ist nicht Schwarz, Zwei ist verschieden von (kleiner als) Drei. Freilich bedarf hier der Begriff der „hinreichend großen Verschiedenheit" noch einer näheren Bestimmung; vgl. Ps (Bd. I, § 22, Bd. II, § 39) über „Unterschieds- (richtiger Verschiedenheits-)Schwelle". Dagegen kann

2. **kein Urteil,** das **Gleichheit zweier durch bloß anschauliche Vorstellungen gegebene Gegenstände aussagt, evident sein,** sondern es ist sogar unendlich unwahrscheinlich, daß ein solches jemals wahr sei.

Z. B. Von den Farben zweier Stoffe, welche so ähnlich sind, daß wir keinerlei Verschiedenheit zwischen ihnen bemerken können, ist es uns unmöglich anzugeben, ob sie wirklich gleich oder nur für unser Unterscheidungsvermögen zu wenig verschieden seien; denn wenn sie auch wirklich gleich wären, könnten wir dies nicht von einer hinreichend kleinen Ungleichheit unterscheiden. Da nun überdies die praktische Herstellung zweier gleich langer Linien u. dgl. unendliche Schwierigkeiten hätte und auch die Natur in ihren Bildungen eine unerschöpfliche Mannigfaltigkeit aufweist[2]), so ist es unendlich wahrscheinlich, daß alle „Gleichheit", von welcher der Naturforscher (beim Wägen, Bestimmen von Lichtintensitäten ...), der Architekt, Musiker (Gleichstimmen

[1]) Vgl. das schon im § 3 der Einleitung (L, S. 3) angeführte Lesestück I aus den "Prinzipien" des Descartes.

[2]) Leibniz („Nouveaux Essays", II. Buch, Kapitel 27, § 3) erzählt: „Ich erinnere mich, daß eine hohe geistreiche Fürstin einmal auf einem Spaziergang in ihrem Garten sagte, sie glaube nicht, daß es zwei vollkommen gleiche Blätter gäbe. Ein gescheiter Edelmann, welcher den Spaziergang mitmachte, glaubte, es sei leicht solche zu finden; aber, obschon er viel darnach suchte, mußte er sich durch seine eigenen Augen überzeugen, daß man stets dabei Verschiedenheit bemerken konnte." Dies sei ein Beleg zur allgemeinen These (principium identitatis indiscernibilium): „Wenn zwei Individuen vollkommen ähnlich und gleich und mit einem Worte an sich selbst ununterscheidbar wären, so würde es kein Prinzip der Individuation geben; und ich wage selbst zu behaupten, daß es unter dieser Bedingung keine individuelle Unterscheidung oder verschiedene Individuen geben würde." — Vgl. hinsichtlich des Begriffes der „Identität" und ihrer Unterscheidung von „Gleichheit" § 25, S. 255; über Schwierigkeiten seiner Anwendung § 17, S. 160, § 25, S. 256 u. a. — Über principia individuationis vgl. o. S. 256; ETh.

Ein viel moderneres und praktischeres Gegenstück zu jener Geschichte von den Baumblättern bietet die polizeitechnische Methode der Daktyloskopie (deren wir schon in § 37, S. 390 zu gedenken hatten). Als Beispiel praktischer Logik wird es lehrreich sein, wenn wir Einiges aus dem Wortlaut einer Äußerung des Obersten Gerichtshofes (in Wien, nach Zeitungsberichten vom 14. Juni 1914) hier wiedergeben: Nach einem Einbruchsdiebstahl hatte sich an der Schutzkappe einer Schreibmaschine eine Handabdruckspur gefunden. In den daktyloskopischen Registern des Erkennungsamtes wurde sie als von dem Einbrecher J. M. herrührend agnosziert. Der Landesgerichtshof sprach ihn frei; „er sah die Täterschaft einer anderen Person als möglich an, obwohl er erklärte, daß er die Bedeutung der Daktyloskopie für die Zwecke der Strafgerichtspflege nicht verkenne und sich bewußt sei, daß wohl in der Regel die Resultate der diesbezüglichen Untersuchungen zutreffend seien. Der Oberste Gerichts- und Kassationshof hat das angefochtene Urteil aufgehoben. Im Gegensatz zum Landesgericht, welches die Resultate der daktyloskopischen Untersuchungen als wohl „in der Regel" für zutreffend erachtete, ist es nach dem Obersten Gerichtshof Erfahrungstatsache, daß die während der Lebensdauer unveränderlichen Papillarlinien eines Menschen eine völlige Wiederholung und infolgedessen die gänzliche Übereinstimmung derselben bei zwei verschiedenen Personen ausschließen. Wenn daher das Landesgericht trotz des daktyloskopischen Gutachtens die Überzeugung von der Schuld des Angeklagten nicht gewinnen konnte, so hätte es sich darüber äußern müssen, wie unter der Voraussetzung, daß J. M. nicht der Täter war, doch ein Händeabdruck desselben auf die Schutzkappe der gestohlenen Schreibmaschine gelangen konnte."

Zu diesem Urteil der obersten juristischen Instanz hätten Logik und Erkenntnistheorie nur noch etwa hinzuzufügen, daß die Begriffe „Erfahrungstatsache" und „in der Regel" einander nicht ausschließen, insoferne alles, was aus „Erfahrung" bekannt ist, nur eine „Regel", nicht ein apriori als ausnahmslos zu erkennendes „Gesetz" liefert. Aber auch wenn die Daktyloskopie als ein buchstäbliches principium individuationis nicht nur aus sehr vielen, sondern aus unendlich vielen Erfahrungen, oder wenn sie etwa gar apriori feststünde, ist es, rein logisch genommen, ein Vorwegnehmen des zu Beweisenden, daß der auf der Schutzdecke wahrgenommene Händeabdruck „ein Händeabdruck desselben J. M." gewesen sei. Die Psychologie der Unterschiedsschwellen würde der Erkenntnistheorie nur gestatten, zu sagen, der Abdruck auf der Decke ist „untermerklich verschieden" von dem Händeabdruck im Erkennungsamt. Auch wenn derselbe Mensch unmittelbar hintereinander Abdrücke seiner Papillarlinien liefert und diese als „während der Lebensdauer unveränderlich" für alle praktischen Zwecke gelten mögen, sind sie theoretisch mit unendlicher Wahrscheinlichkeit nicht schlechthin gleich. — Wie man sieht, bleibt also auch hier dieselbe Kluft zwischen Praxis und Theorie wie für den Violinspieler, der das a^1 seiner Geige nach seiner Stimmgabel stimmt, und sehr viel allgemeiner überhaupt zwischen einem wahrgenommenen und einem durch Begriffe bestimmten Gegenstand; ja noch allgemeiner im Sinne der zu Ende des § 26 erörterten Schwierigkeit, ob sich ein „eindeutiges Bestimmen" nach vorgeschriebenen Relationen überhaupt an „Anschaulichem" verwirklichen lasse. — Solche theoretische Überfeinerungen haben natürlich der Denkpraxis nicht nur eines Landes-, sondern auch eines Obersten Gerichtshofes durchaus ferne zu bleiben. Es sind, wie man sieht, im Grunde dieselben juristisch-logischen Schwierigkeiten, die der praktischen Anwendung des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten (§ 57, S. 559 ff.) häufig, oder strengst genommen vielleicht sogar immer gegenüberstehen und über die sich das auf alle Fälle zu einem Urteil verpflichtete Gericht angesichts noch so großen „Mangels an Beweisen" der bestehenden Prozeßordnung gemäß hinwegzusetzen hat.

zweier Saiten ...) ... spricht, logisch genau genommen nur als Annäherung, als große Ähnlichkeit Gültigkeit hat. Wo dagegen der Mathematiker im strengsten Sinne Gleichheit behauptet, bezieht sich dies entweder auf unstetige Größen, wie ganze Zahlen, Brüche mit endlichen Nennern ...; oder wenn sich jene Gleichheitsurteile auf stetige Größen beziehen, sind sie bloß logische Folgerungen aus bereits vorher angenommenen Gleichheiten; so sind z. B. alle Durchmesser eines „Kreises" deshalb gleich, weil dieser als Linie mit „gleichen Radien" und der „Durchmesser" als eine Gerade definiert worden ist, von der wir eben aus dieser Definition wissen, daß sie das Zweifache des Radius sein müsse. All dies „gilt", trotzdem es gar keine „wirklichen" Kreise gibt (— näheres schon in § 45, II).

b) Von den **Abhängigkeitsurteilen** sind **unmittelbar gewiß** 1. solche über das **Nicht-koexistieren-können** bestimmter Paare von physischen und psychischen Merkmalen[1]). 2. Solche über das **Koexistieren-Müssen**[2]) eines bestimmten Merkmales M_2 mit einem als gegeben gedachten Merkmale M_1 (in Zeichen: $M_1 \alpha M_2$, vgl. § 47, was äquivalent ist der Einsicht, daß zwischen M_1 und non M_2 die unter 1. genannte Unverträglichkeitsbeziehung bestehe[3]); so namentlich die in den Axiomen exakter Wissenschaften ausgesprochenen Sätze (§§ 52, 96). — Außer diesen Urteilen über „Unmöglichkeit" und „Notwendigkeit" sind unmittelbar evident gewiß 3. auch manche über „Möglichkeit" (Sein-können)[3]), 4. manche über „Unabhängigkeit" (Nicht-sein-müssen).

Beispiele zu 1. von logisch unverträglichen Merkmalen wurden schon in §§ 25, 47 angeführt und besprochen.

Beispiele zu 2. sind viele leichtere mathematische Sätze, insoweit sie, wiewohl beweisbar, auch schon ohne Beweis einleuchten (52, S. 505, 506). Z. B. Ein Dreieck, das gleichseitig ist, muß auch gleichwinkelig sein. Bezweifelt dies Jemand, so fragen wir ihn, ob er glaube, daß ein gleichseitiges Dreieck auch ungleichwinkelig sein könne? Indem er das Nicht-sein-können der letzteren Koexistenz einsieht, hat er auch schon das Müssen der ersteren Koexistenz eingesehen.

Beispiele zu 3. von unmittelbar evidenter Möglichkeit geben die sogen. mathematischen **Forderungssätze** (**Postulate** — über diese Näheres in L § 96

[1]) Vgl. Meinong, **11**, RelTh, S. 92 [662] ff. Hiezu über Unverträglichkeitsbedingungen bei Merkmalspaaren, die weder physisch noch psychisch sind, L § 25, S. 286.

[2]) Schon Locke hat darauf hingewiesen, um wie viel seltener sich das notwendige Zusammensein als die Unverträglichkeit von Merkmalen einsehen läßt (V. ü. d. m. V., IV. Buch, 3. Kap., §§ 12—14). — Insofern behält das Voranstellen des Nichtkönnens vor das Müssen seine logisch-praktische Bedeutung, wenn auch theoretisch der Primat des in sich positiven Muß, der Notwendigkeit, vor dem negativen Kann nicht, der Unmöglichkeit, jetzt aus den in § 25 (S. 281) angedeuteten Gründen von uns festgehalten wird. Deshalb belassen wir die obige Abfolge 1, 2 wie in der I. Auflage.

[3]) Meinong, **11** Rel-Th S. 101 [671]. — [3]) Rel-Th S. 93 [663].

und ETh § 11). Dagegen sind Beispiele mittelbar evidenter Möglichkeit[1]) alle Aufgaben, deren Lösbarkeit sich beweisen läßt, z. B. mit gegebenem Halbmesser um einen gegebenen Mittelpunkt einen Kreis, eine Kugel zu konstruieren; einem ebenen Dreieck einen Kreis ein- und einen umzuschreiben. Dies ist ohne Einschränkung (wenigstens in der „Euklid'schen Geometrie") möglich; dagegen nicht die analoge Aufgabe bei beliebigen Vierecken. —

Allerlei Denkfehler entspringen der nicht selten zu bemerkenden Neigung, eine notwendige Koexistenz zwischen solchen Merkmalen mit Gewißheit anzunehmen, für die sich höchstens Wahrscheinlichkeit aus Erfahrungen erschließen läßt, oder die gar durch Tatsachen widerlegt wird. Z. B. Platin ist einer der am schwersten schmelzbaren (m_1) und zugleich dichtesten (m_2) Stoffe. Sieht man ein, daß, was m_1 ist, auch m_2 sein müsse? Wer daran denkt, daß das Schmelzen ein Trennen der Teilchen erfordert und die große Dichte ein engeres Beisammensein der Teilchen annehmen läßt, mag jene Frage zu bejahen geneigt sein. Er würde aber sofort durch den Gedanken z. B. an die Kohle widerlegt, die das Merkmal m_1 in jedenfalls noch viel höherem Grade besitzt als Platin, dagegen m_2 in einem sehr mäßigen. — Sollen wir aber nach solchen Enttäuschungen nun etwa fürchten, daß auch die Notwendigkeit der Koexistenz von Gleichseitigkeit und Gleichwinkeligkeit bei Dreiecken einmal in ähnlicher Weise durch gegenteilige Erfahrungen oder Beweise widerlegt werden könne?

Die Beispiele des § 47 für den Unterschied zwischen logischer Unmöglichkeit, bzw. Notwendigkeit und bloßer psychischer oder physischer Unfähigkeit, bzw. Nötigung (Zwang, Drang, Trieb ...) dürften durch die strengeren Bestimmungen der vorliegenden Evidenzklassen theoretische Vertiefung und hiemit auch erhöhten praktischen Nutzen für ein logisch richtiges Denken in Relationen, insbesondere in Abhängigkeits- oder Zusammenhangsrelationen gewonnen haben.

Für die Erkenntnistheorie aber enthalten nun diese Evidenzklassen eine systematische Aufforderung, von den in diesem § 54 der Logik vorläufig aufgestellten oder doch angedeuteten Thesen namentlich die folgenden zu überprüfen und, falls sie als richtig befunden werden, ins Einzelne durchzuführen:

Zu B. Alle auf unmittelbare Evidenz der Gewißheit Anspruch erhebenden Erkenntnisse, die nicht über bloße Beziehungen hinausgehen, müßten sich einreihen lassen unter die Klassen B a und B b. Alle Erkenntnisse dagegen, die überdies auch noch auf ein Dasein gehen, bedürfen nach A eines Ausgangspunktes in Daten der inneren Wahrnehmung[2]). —

[1]) Zur Logik der Mathematik. In diese logische Unterklasse fallen auch alle sogenannten **„Existenzbeweise"** der Mathematik. Warum dieser Kunstausdruck nicht buchstäblich zu nehmen ist, wurde schon in § 45 berührt; kein Mathematiker (und um so weniger ein Erkenntnistheoretiker) meint ja, daß z. B. die Wurzeln einer Gleichung eigentlich „existieren"; denn schon die Gleichung selbst existiert ja nicht, sondern ist wie alles Mathematische (und sonstiges Gegenstandstheoretische §4, §97) „daseinsfrei" (nur „angenommen" §45 S. 445).

[2]) In Mißverständnissen und Übertreibungen dieser These A wurzeln von den nach allen Richtungen auseinanderstrebenden erkenntnistheoretischen „ismen" (ETh § 14) namentlich

Da nun aber nicht einmal unsere formalen Evidenzklassen I, II III, IV, geschweige die logischen Objektivklassen A und B mit ihren Untereinteilungen schon irgendwie in Logik und Erkenntnistheorie eingebürgert sind, dagegen um so berühmter die einer einigermaßen ähnlichen Absicht dienenden beiden Haupteinteilungen der Urteile in der „Einleitung" von Kants „Kr. d. r. V.", so schalten wir diese ein in den beiden nächstfolgenden §§ 55 und 56. Den Faden unserer Darstellung nehmen wir dann wieder auf in § 57, wo wir die Lehre von der unmittelbaren Evidenz abschließen durch die Axiome der Logik, also diejenigen unmittelbar gewissen Urteile, deren Gegenstand die Grundlagen für das systematisch geordnete Lehrgebäude der Logik selbst sind. Der Abschnitt C, §§ 58—82, zeigt dann in der Lehre vom Schluß und Beweis, daß und wie alle mittelbare Evidenz auf Grund von Notwendigkeits beziehungen (*a*-Rel) gewonnen wird.

Einschaltung: Die beiden Kant'schen Einteilungen:
Erkenntnisse a priori und a posteriori;
analytische und synthetische Urteile.

§ 55. Urteile a priori und a posteriori.

Kants Definitionen des A priori[1]): „... Von der Erfahrung und selbst von allen Eindrücken der Sinne unabhängige" Erkenntnisse nennt man „Erkenntnisse a priori und unterscheidet sie von den empirischen, die ihre Quelle a posteriori, nämlich in der Erfahrung, haben". (28_{3-6})

„Bestimmter" will Kant (28_{19}) „unter Erkenntnissen a priori nicht solche verstehen, die von dieser oder jener, sondern die schlechterdings von aller Erfahrung unabhängig stattfinden. Ihnen sind empirische Erkenntnisse oder solche, die nur a posteriori, d. i. durch Erfahrung, möglich sind, entgegengesetzt. Von den Erkenntnissen a priori heißen aber diejenigen rein, denen gar nichts Empirisches beigemischt ist. So ist z. B. der Satz: eine jede Veränderung hat ihre Ursache, ein Satz a priori, allein nicht rein, weil Veränderung ein Begriff ist, der nur aus der Erfahrung gezogen werden kann."

Kants „Kriterien" für das a priori (28_{31}): „Es kommt hier auf ein Merkmal an, woran wir sicher ein reines Erkenntnis von empirischen unterscheiden können. Erfahrung lehrt uns zwar, daß etwas so oder so beschaffen sei, aber nicht, daß es nicht anders sein könne. Findet sich also **erstlich** ein Satz, der zugleich mit seiner Notwendigkeit gedacht wird, so ist er ein Urteil a priori; ist er überdem auch von keinem abgeleitet, als der selbst wiederum als ein notwendiger

---

die Parteiprogramme des Konszientialismus und zahlreiche Schattierungen der erkenntnistheoretischen Idealismen.

[1]) In der ETh werden selbst wieder mehrere Arten des Kantschen A priori unterschieden und gemessen werden aus gegenstandstheoretischen A priori; vgl. o. S. 448.

In § 55 und § 56 zitieren wir die „Kritik der reinen Vernunft", Einleitung, nach der Berliner Akademie-Ausgabe, Bd. III (Abdruck der zweiten Auflage von 1787), u. zw. durch Angabe der Seiten- und Zeilenzahl.

Satz gültig ist, so ist er schlechterdings a priori. **Zweitens:** Erfahrung gibt niemals ihren Urteilen wahre oder strenge, sondern nur angenommene und komparative Allgemeinheit (durch Induktion), so daß es eigentlich heißen muß: soviel wir bisher wahrgenommen haben, findet sich von dieser oder jener Regel keine Ausnahme. Wird also ein Urteil in strenger Allgemeinheit gedacht, d. i. so, daß gar keine Ausnahme als möglich verstattet wird, so ist es nicht von der Erfahrung abgeleitet, sondern schlechterdings a priori gültig. Die empirische Allgemeinheit ist also nur eine willkürliche Steigerung der Gültigkeit von der, welche in den meisten Fällen, zu der, die in allen gilt, wie z. B. in dem Satze: alle Körper sind schwer; wo dagegen strenge Allgemeinheit zu einem Urteile wesentlich gehört, da zeigt diese auf einen besonderen Erkenntnisquell desselben, nämlich ein Vermögen des Erkenntnisses a priori. Notwendigkeit und strenge Allgemeinheit sind also sichere Kennzeichen einer Erkenntnis a priori und gehören auch unzertrennlich zueinander. Weil es aber im Gebrauche derselben bisweilen leichter ist, die empirische Beschränktheit derselben, als die Zufälligkeit in den Urteilen, oder es auch mannigmal einleuchtender ist, die unbeschränkte Allgemeinheit, die wir einem Urteile beilegen, als die Notwendigkeit desselben zu zeigen, so ist es ratsam, sich gedachter beider Kriterien, deren jedes für sich unfehlbar ist, abgesondert zu bedienen" (29).

Kants Beispiele: „... alle Sätze der Mathematik" (29_{26}); „der Satz, daß alle Veränderung eine Ursache haben müsse" ($29_{27, 28}$). — „Aber nicht bloß in Urteilen, sondern selbst in Begriffen zeigt sich ein Ursprung einiger derselben a priori. Lasset von eurem Erfahrungsbegriffe eines Körpers alles, was daran empirisch ist, nach und nach weg, die Farbe, die Härte oder Weiche, die Schwere, selbst die Undurchdringlichkeit, so bleibt doch der Raum übrig, den er (welcher nun ganz verschwunden ist) einnahm, und den könnt ihr nicht weglassen. Ebenso, wenn ihr von eurem empirischen Begriffe eines jeden körperlichen oder nicht körperlichen Objekts alle Eigenschaften weglaßt, die euch die Erfahrung lehrt: so könnt ihr ihm doch nicht diejenige nehmen, dadurch ihr es als Substanz oder einer Substanz anhängend denkt (obgleich dieser Begriff mehr Bestimmung enthält, als der eines Objekts überhaupt)."

Zum Wortlaute dieser Definitionen, Kriterien und Beispiele hier nur soviel:

Zu den Definitionen: Angesichts des Mißtrauens, das heutzutage wohl eine Überzahl mehr oder minder „Gebildeter"[1]) allem „a priori" (in was

---

[1]) Meinong (**22**, „Stellung der Gegenstandstheorie", S. 50): „Es gibt bekanntlich ‚Gebildete', die nicht aus Gründen, sondern eben aus ‚Bildung' jeden für rückständig ansehen, der im menschlichen Erkennen neben ‚Erfahrung' oder ‚Empirie' noch anderes anzutreffen meint. Mit ihnen ist überhaupt nicht zu verhandeln und am wenigsten an diesem Orte. Aber es gibt auch ernsthafte Forscher, die ein solches Außerempirisches, in diesem Sinne Apriorisches in unserem Denken trotz guten Willens, den Tatsachen gerecht zu bleiben, eben nicht auffinden können oder, falls es ihnen begegnet, doch ohne dasselbe auskommen, es daher im Interesse der Einfachheit vernachlässigen zu dürfen meinen." — Wir gestatten uns, an diese Worte einen Rat zu knüpfen zur Logik der Physik: Es ist zu begreifen, aber nicht (oder höchstens aus weitgehendem Mangel an erkenntnistheoretischer Bildung) zu entschuldigen, wenn von nicht wenigen

immer für einem Sinne) entgegenbringt und des ausschließlichen Vertrauens auf Alles, was sich (mit Recht oder Unrecht) „Erfahrung" und „empirisch" nennt,

Physikern eine völlig apriorische Ablehnung alles a priori ausgesprochen — freilich, wie sofort zu zeigen ist, nicht auch wirklich betätigt wird. Einer solchen parteimäßigen Gegnerschaft gegen die apriorische Komponente unseres Erkennens sei es gestattet, das grobe Gleichnis entgegenzuhalten: Wenn auch der Astronom seine Erfolge dem Teleskop, der Bakteriologe seine Erfolge dem Mikroskop verdankt, so geht es doch nicht an, daß der eine den anderen parteimäßig zur Anwendung nur des einen der beiden Instrumente, unbekümmert um die Eigenart des zu besichtigenden Gegenstandes, zu verhalten sucht. — Das Gleichnis ließe sich sogar noch etwas verfeinern; der Astronom muß sein Instrument nicht nur praktisch zu handhaben verstehen, sondern er muß auch seine Theorie auf das genaueste kennen und er weiß nur aus dieser, daß zwar auch sein Okular so funktioniert, wie das des Mikroskopes, dagegen die Objektive beider wesentlich verschieden. Das Gleichnis will besagen, daß es auch einem Physiker nicht schaden, sondern (wenigstens gelegentlich) nur nützen kann, wenn er innerhalb seiner Erfahrungswissenschaft — was die Physik nun einmal ist und, von keinem Kantianer oder sonstigen Erkenntnistheoretiker ernstlich bestritten, auch für alle Zukunft bleibt — die empirischen Grundlagen von den apriorischen Verarbeitungen, d. h. den auf die Wahrnehmungsgegenstände fundierten „Zweitgegenständen" (§ 24, S. 246) und von den auf die ausnahmslos empirischen Erstvorstellungen begründeten, teils wieder empirischen, teils apriorischen Urteilen wohl zu unterscheiden weiß. Und er weiß es auch wenigstens in der Praxis in der Regel recht gut und hat z. B. nicht das Bedürfnis, wenn er aus einem Weg-Zeit-Gesetz $s = f(t)$ durch ein- und zweimaliges Differenzieren die Geschwindigkeit und Beschleunigung erkannt hat, diese für ebenso noch einmal empirisch erkannt zu halten, wie das nur z. B. durch Galileis Fallversuche wirklich empirisch erkannte und nur so zu erkennende Fallgesetz $s = at^2$. Es mag daher — vielleicht einigermaßen paradox — gerade wieder auf die ETh verspart bleiben, begreiflich zu machen, warum gerade der besten Erkenntnispraxis des Physikers während der Beschäftigung mit seinen primären Erkenntnisgegenständen eine theoretische Einsicht in die hiebei betätigten Denkmittel wenigstens vorübergehend entbehrlich sein kann. Aber daß es der vollkommenere Zustand wäre, wenn sich bei so virtuosem und fast ununterbrochenem Benützen auch apriorischer Denkinstrumente dieser ihrer apriorischen Natur auch der Empiriker nebenher bewußt wäre (nämlich so, wie der Astronom nebenher auch Optiker sein muß), ist doch schon in einer Logik als Lehre vom richtigen Denken auszusprechen hoffentlich nicht unangebracht.

Daß übrigens nicht erst die Erkenntnistheorie des Physikers, sondern auch seine Erkenntnispraxis vor Irrgängen bewahrt geblieben wäre, wenn ihr eine fertige Einsicht in die Grenzen des apriorischen Erkennens hätte vorleuchten können, wird belegt durch die bekannten Beispiele versuchter „Beweise", z. B. des Hebelgesetzes durch Archimedes bis herauf zum „Beweis" des Kräfteparallelogramms durch Poisson. Solchen Scheinbeweisen geht Mach überall zu Leibe in seiner „Geschichte der Mechanik", indem er logisch Unzureichendes (z. B. die Berufung auf den „Satz vom fehlenden zureichenden Grunde") und die versteckten empirischen Prämissen aufzeigt. Da aber Mach selbst als extremer Empirist nicht nur Grenzen zwischen Apriorischem und Empirischem zieht, sondern das Gebiet des ersteren auf Null zu reduzieren sucht, so mag die nähere Diskussion auch dieser physikalischen Beispiele erst in der ETh im Zusammenhang mit den Grenzregulierungen zwischen Empirismus und Rationalismus fortgesetzt werden.

Einstweilen als Beispiele ernster und erfolgreicher Bestrebungen, über dem Empirischen der Physik auch das Apriorische nicht aus dem Auge zu verlieren, sei erinnert an Poskes

ist es geraten, Kants Definitionen fürs erste als reine Nominaldefinitionen zu betrachten und hiebei sogar von den auch schon in seine erste Einführung der Begriffe a priori und a posteriori eingeflochtenen Beispielen noch ganz abzusehen. Es bleiben dann die rein formalen Fragen, ob die beiden Begriffe a priori und a posteriori jeder für sich unabhängig von dem anderen definiert seien oder aber der eine durch den anderen, und im letzteren Falle: welcher durch positive, welcher durch negative Merkmale bestimmt sei. Die Antwort lautet:

Positiv bestimmt ist der Begriff a posteriori = „lediglich aus der Erfahrung stammend = empirisch". Dagegen wird rein negativ definiert: **a priori = nicht a posteriori** = nicht empirisch[1]).

Eine andere Frage ist, wem diese beiden Merkmale zugeschrieben werden. Die Antwort lautet bei Kant für die angeführten Stellen: „Erkenntnissen"; es finden sich aber allenthalben auch Stellen, wo von **Urteilen a priori** und von Urteilen a posteriori die Rede ist.

Neben den Urteilen a priori nimmt Kant auch Begriffe a priori (so im letzten der oben angeführten Beispiele, dem der „Substanz") und Anschauungen a priori (Raum und Zeit) an. — Es wird sogleich unten (S. 535) anzukündigen sein, daß in vorliegender Logik keinerlei apriorische Vorstellungen (einschließlich „Begriffe" und „Anschauungen") behauptet oder auch nur angenommen werden. Freilich kann eine solche Versicherung nur auf solche apriorische Gegner alles Apriori beruhigend wirken, die sich wenigstens dem Unterschied zwischen Urteilen und bloßen Vorstellungen nicht verschließen (— wie weit es eben auch hierin noch fehlt, wurde in § 41, S. 415ff., Anm., an einigen Beispielen gezeigt). — Natürlich wird die ETh, der erst die Überprüfung aller in den Kampf um das Apriori einschlägigen Streitfragen zufällt, hiebei bis auf jene primitivsten aller psychologischen und logischen Unterscheidungen, die wir in L § 5 und § 41 anzubahnen suchten, nochmals zurückzugehen haben.

„Studie über das Trägheitsgesetz" (die im einzelnen erörtert wird in meinen „Studien zur gegenwärtigen Philosophie der Mechanik" s. o. § 26); und aus jüngster Zeit die Abhandlung von Dingler „Newtons Gesetz".

[1]) Diese Negativität der Kantschen Definition des a priori rechtfertigt aber noch nicht eine Ausdehnung des a priori auch auf solches, was überhaupt nicht Erkenntnis ist. Als warnendes Beispiel eines solchen Mißbrauches jener Negativität sei hier folgendes angeführt: In der Philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien hatte Verfasser eine Diskussion angeregt unter dem Titel „Fragen der Physik an die Philosophie". Als erste solche Frage warf Benndorf (Graz) die auf: „Ist das Trägheitsgesetz ganz empirisch oder hat es apriorische Komponenten?" Ein Fachphysiker antwortete zuerst: „Ganz empirisch." Als später die Schwierigkeiten schon im Begriffe der geradlinigen Bewegung (infolge der Schwierigkeiten des Absoluten im relativen Raum, vgl. o. § 26, S. 308 ff.) zur Sprache gekommen waren und jener Fachphysiker gefragt wurde, wie das Trägheitsgesetz eigentlich laute, antwortete er: „Ich weiß es nicht." Darauf argumentierte ein Fachphilosoph: „Was Sie nicht wissen, haben Sie auch nicht aus der Erfahrung; was wir aber nicht aus der Erfahrung haben, nennt Kant a priori: also kennen Sie das Trägheitsgesetz a priori." — — Ziemlich ebensogut könnte man schließen: Dieser Tisch ist aus Holz, also nicht aus Erfahrung; also ist der Tisch a priori.

immer für einem Sinne) entgegenbringt und des ausschließlichen Vertrauens auf Alles, was sich (mit Recht oder Unrecht) „Erfahrung" und „empirisch" nennt,

Physikern eine völlig aprioriſche Ablehnung alles a priori ausgesprochen — freilich, wie sofort zu zeigen ist, nicht auch wirklich betätigt wird. Einer solchen parteimäßigen Gegnerschaft gegen die aprioriſche Komponente unseres Erkennens sei es gestattet, das grobe Gleichnis entgegenzuhalten: Wenn auch der Astronom seine Erfolge dem Teleskop, der Bakteriologe seine Erfolge dem Mikroskop verdankt, so geht es doch nicht an, daß der eine den anderen parteimäßig zur Anwendung nur des einen der beiden Instrumente, unbekümmert um die Eigenart des zu besichtigenden Gegenstandes, zu verhalten sucht. — Das Gleichnis ließe sich sogar noch etwas verfeinern; der Astronom muß sein Instrument nicht nur praktisch zu handhaben verstehen, sondern er muß auch seine Theorie auf das genaueste kennen und er weiß nur aus dieser, daß zwar auch sein Okular so funktioniert, wie das des Mikroskopes, dagegen die Objektive beider wesentlich verschieden. Das Gleichnis will besagen, daß es auch einem Physiker nicht schaden, sondern (wenigstens gelegentlich) nur nützen kann, wenn er innerhalb seiner Erfahrungswissenschaft — was die Physik nun einmal ist und, von keinem Kantianer oder sonstigen Erkenntnistheoretiker ernstlich bestritten, auch für alle Zukunft bleibt — die empiriſchen Grundlagen von den aprioriſchen Verarbeitungen, d. h. den auf die Wahrnehmungsgegenstände fundierten „Zweitgegenständen" (§ 24, S. 246) und von den auf die ausnahmslos empiriſchen Erstvorstellungen begründeten, teils wieder empirischen, teils aprioriſchen Urteilen wohl zu unterscheiden weiß. Und er weiß es auch wenigstens in der Praxis in der Regel recht gut und hat z. B. nicht das Bedürfnis, wenn er aus einem Weg-Zeit-Gesetz $s = f(t)$ durch ein- und zweimaliges Differenzieren die Geschwindigkeit und Beschleunigung erkannt hat, diese für ebenso noch einmal empirisch erkannt zu halten, wie das nur z. B. durch Galileis Fallversuche wirklich empirisch erkannte und nur so zu erkennende Fallgesetz $s = at^2$. Es mag daher — vielleicht einigermaßen paradox — gerade wieder auf die ETh verspart bleiben, begreiflich zu machen, warum gerade der besten Erkenntnispraxis des Physikers während der Beschäftigung mit seinen primären Erkenntnisgegenständen eine theoretische Einsicht in die hiebei betätigten Denkmittel wenigstens vorübergehend entbehrlich sein kann. Aber daß es der vollkommenere Zustand wäre, wenn sich bei so virtuosem und fast ununterbrochenem Benützen auch aprioriſcher Denkinstrumente dieser ihrer aprioriſchen Natur auch der Empiriker nebenher bewußt wäre (nämlich so, wie der Astronom nebenher auch Optiker sein muß), ist doch schon in einer Logik als Lehre vom richtigen Denken auszusprechen hoffentlich nicht unangebracht.

Daß übrigens nicht erst die Erkenntnistheorie des Physikers, sondern auch seine Erkenntnispraxis vor Irrgängen bewahrt geblieben wäre, wenn ihr eine fertige Einsicht in die Grenzen des aprioriſchen Erkennens hätte vorleuchten können, wird belegt durch die bekannten Beispiele versuchter „Beweise", z. B. des Hebelgesetzes durch Archimedes bis herauf zum „Beweis" des Kräfteparallelogramms durch Poisson. Solchen Scheinbeweisen geht Mach überall zu Leibe in seiner „Geschichte der Mechanik", indem er logisch Unzureichendes (z. B. die Berufung auf den „Satz vom fehlenden zureichenden Grunde") und die versteckten empiriſchen Prämissen aufzeigt. Da aber Mach selbst als extremer Empirist nicht nur Grenzen zwischen Aprioriſchem und Empiriſchem zieht, sondern das Gebiet des ersteren auf Null zu reduzieren sucht, so mag die nähere Diskussion auch dieser physikalischen Beispiele erst in der ETh im Zusammenhang mit den Grenzregulierungen zwiſchen Empirismus und Rationalismus fortgesetzt werden.

Einstweilen als Beispiele ernster und erfolgreicher Bestrebungen, über dem Empiriſchen der Physik auch das Aprioriſche nicht aus dem Auge zu verlieren, sei erinnert an Poskes

ist es geraten, Kants Definitionen fürs erste als reine Nominaldefinitionen zu betrachten und hiebei sogar von den auch schon in seine erste Einführung der Begriffe a priori und a posteriori eingeflochtenen Beispielen noch ganz abzusehen. Es bleiben dann die rein formalen Fragen, ob die beiden Begriffe a priori und a posteriori jeder für sich unabhängig von dem anderen definiert seien oder aber der eine durch den anderen, und im letzteren Falle: welcher durch positive, welcher durch negative Merkmale bestimmt sei. Die Antwort lautet:

Positiv bestimmt ist der Begriff a posteriori = „lediglich aus der Erfahrung stammend = empirisch". Dagegen wird rein negativ definiert: **a priori = nicht a posteriori** = nicht empirisch[1]).

Eine andere Frage ist, wem diese beiden Merkmale zugeschrieben werden. Die Antwort lautet bei Kant für die angeführten Stellen: „Erkenntnisse"; es finden sich aber allenthalben auch Stellen, wo von **Urteilen a priori** und von Urteilen a posteriori die Rede ist.

Neben den Urteilen a priori nimmt Kant auch Begriffe a priori (so im letzten der oben angeführten Beispiele, dem der „Substanz") und Anschauungen a priori (Raum und Zeit) an. — Es wird sogleich unten (S. 535) anzukündigen sein, daß in vorliegender Logik keinerlei aprioriſche Vorstellungen (einschließlich „Begriffe" und „Anschauungen") behauptet oder auch nur angenommen werden. Freilich kann eine solche Versicherung nur auf solche aprioriſche Gegner alles Apriori beruhigend wirken, die sich wenigstens dem Unterschied zwischen Urteilen und bloßen Vorstellungen nicht verschließen (— wie weit es eben auch hierin noch fehlt, wurde in § 41, S. 415ff., Anm., an einigen Beispielen gezeigt). — Natürlich wird die ETh, der erst die Überprüfung aller in den Kampf um das Apriori einschlägigen Streitfragen zufällt, hiebei bis auf jene primitivsten aller psychologischen und logischen Unterscheidungen, die wir in L § 5 und § 41 anzubahnen suchten, nochmals zurückzugehen haben.

„Studie über das Trägheitsgesetz" (die im einzelnen erörtert wird in meinen „Studien zur gegenwärtigen Philosophie der Mechanik" s. o. § 26); und aus jüngster Zeit die Abhandlung von Dingler „Newtons Gesetz".

[1]) Diese Negativität der Kantschen Definition des a priori rechtfertigt aber noch nicht eine Ausdehnung des a priori auch auf solches, was überhaupt nicht Erkenntnis ist. Als warnendes Beispiel eines solchen Mißbrauches jener Negativität sei hier folgendes angeführt: In der Philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien hatte Verfasser eine Diskussion angeregt unter dem Titel „Fragen der Physik an die Philosophie". Als erste solche Frage warf Benndorf (Graz) die auf: „Ist das Trägheitsgesetz ganz empirisch oder hat es aprioriſche Komponenten?" Ein Fachphysiker antwortete zuerst: „Ganz empirisch." Als später die Schwierigkeiten schon im Begriffe der geradlinigen Bewegung (infolge der Schwierigkeiten des Absoluten im relativen Raum, vgl. o. § 26, S. 308 ff.) zur Sprache gekommen waren und jener Fachphysiker gefragt wurde, wie das Trägheitsgesetz eigentlich laute, antwortete er: „Ich weiß es nicht." Darauf argumentierte ein Fachphilosoph: „Was Sie nicht wissen, haben Sie auch nicht aus der Erfahrung; was wir aber nicht aus der Erfahrung haben, nennt Kant a priori: also kennen Sie das Trägheitsgesetz a priori." — — Ziemlich ebensogut könnte man schließen: Dieser Tisch ist aus Holz, also nicht aus Erfahrung; also ist der Tisch a priori.

Zu den Kriterien: Daß Kant die **Notwendigkeit** an erster[1]), die **Allgemeinheit** an zweiter Stelle anführt, trifft zusammen mit dem in unserer Darstellung überall vertretenen Verhältnisse dieser beiden Bestimmungen. — Daß sie „unzertrennlich zueinander gehören" ist freilich etwas zu viel gesagt, indem namentlich Notwendigkeit auch ohne Allgemeinheit denkbar ist, ja bei näherem Zusehen sich auch nicht selten verwirklicht zeigt (vgl. im § 27, S. 352 β, die Beispiele von Notwendigkeit ohne Regelmäßigkeit; ferner § 76, S. 726 ff.).

Zu den Beispielen: Während die Definitionen und Kriterien des Apriori für sich noch gar nichts darüber besagen, ob es „Erkenntnisse a priori" und speziell Urteile a priori auch wirklich gibt, behauptet Kant sogleich im Titel „II. Wir sind im Besitze gewisser Erkenntnisse a priori, und selbst der gemeine Verstand ist niemals ohne solche" ($28_{29, 30}$) das wirkliche Sein solcher Erkenntnisse in weitem Umfange.

Von hier ab würde es nun die Aufgaben und Bedürfnisse einer Logik als solcher nach fast allen Richtungen überschreiten, wenn wir auch nur die von Kant angeführten Beispiele, geschweige seine ganze spätere Theorie „apriorischer Anschauungen und Begriffe" außer den aprioriſchen „Urteilen und Sätzen" durchprüfen wollten; dies bleibe ganz der ETh vorbehalten, deren Zweiter Teil dem Sinn und Recht der Unterscheidung von Empirisch und Rational, also auch von A posteriori und A priori zu widmen sein wird. — Doch ist auch schon für die Logik, selbst wenn sie möglichst unabhängig von der Erkenntnistheorie und überhaupt möglichst frei von aller bloßen Theorie gehalten wird, nämlich im Interesse eines seiner Ope-

[1]) Einen Primat der Notwendigkeit gegenüber der Allgemeinheit betont auch Sigwart, I[4], S. 16: „Die Sicherheit der Allgemeingültigkeit unseres Denkens beruht in letzter Instanz auf dem Bewußtsein der Notwendigkeit und nicht umgekehrt; indem wir eine allen gemeinsame Vernunft voraussetzen, sind wir überzeugt, daß was wir mit dem Bewußtsein unausweichlicher Notwendigkeit denken, auch von anderen so gedacht werde; und die empirische Bestätigung durch die faktische Übereinstimmung aller vermag wohl unsere Voraussetzung zu erhärten, daß andere unter demselben sie bindenden Gesetze stehen, aber das unmittelbare Gefühl der Notwendigkeit nicht zu ersetzen, noch viel weniger zu erzeugen."

Indem wir jenen Primat der Notwendigkeit als eine wertvolle Übereinstimmung anführen, dürfen wir nicht unterlassen, doch auch einige Unterschiede in den hier verwendeten Begriffen von den unserigen zu vermerken: „.... was wir mit dem Bewußtsein unausweichlicher Notwendigkeit denken"; dieser Wortlaut läßt es zwar noch zu, die Notwendigkeit in die gedachten Gegenstände zu legen (also wie es in L § 25 als das Wesen nicht nur der „Natur"- sondern auch der „Denk-Notwendigkeiten" dargestellt wurde). Aber ganz ist die Gefahr nicht ausgeschlossen, daß bei „unausweichlicher Notwendigkeit" doch wieder nur an etwas wie „unwiderstehlicher Denkzwang" gedacht wird — was dann schon wieder eine psychologistische, also logisch nichts mehr beweisende Art von Notwendigkeit wäre. — Auch die Worte „das unmittelbare Gefühl der Notwendigkeit" erhöhen diese psychologistische Gefahr; sie wäre akut, falls hier das Wort „Gefühl" buchstäblich im gewöhnlichen psychologischen Sinn (Lust, Unlust — ob nur diese, vgl. Ps §§ 10, 59) gemeint wäre — doch ist hier „Gefühl" wohl nur als gleichbedeutend mit dem vorher genannten „Bewußtsein" von Notwendigkeit gemeint.

rationen klar bewußten richtigen Denkens unerläßlich, daß der Denkende wisse, ob er angesichts eines bestimmten Gegenstandes ein Urteil a posteriori oder eines a priori zu fällen vorhabe. Es mag daher, noch ganz unabhängig von jeder genaueren und erschöpfenden Theorie des Apriori, das folgende Beispiel und Gegenbeispiel zwei gänzlich verschiedene Situationen des Denkens und Erkennens fühlbar machen:

Ein Kind entdeckt während des Spielens mit gleichen Münzen oder gleichen Spielkugeln u. dgl., daß sich um je eine nicht mehr und nicht weniger als sechs so herumlegen lassen, daß sich immer je drei von außen berühren (— so wunderte sich eine als höchst verständig bewährte, aber nicht wissenschaftlich gebildete Frau, daß und warum sich um einen Faschingskrapfen gerade immer nur sechs andere herumlegen lassen). Hier ist also eine Tatsache der Raumgestalten und Raumbeziehungen ganz ebenso empirisch gefunden, wie irgend sonst ein Satz der primitiven Lebenserfahrung oder auch der rein experimentellen Physik. Gehen wir dann (etwa im ersten Geometrieunterricht[1]) dieser Tatsache weiter forschend nach, so mögen wir, zuerst noch unter Nachahmung experimenteller Verfeinerungen einer zuerst nur im groben bemerkten Erscheinung, je sieben gleiche Scheiben kleineren und größeren Maßstabes anfertigen lassen und sie jedesmal genau darauf hin prüfen, ob dann wirklich die sechste Scheibe die erste „ganz genau" berührt oder ob sich dieser um die mittlere Scheibe herumgelegte Kranz nur so wenig zu eng oder zu weit erweist, daß die Abweichung bei den ersten rohen Versuchen „unter der Schwelle" geblieben war. — Vielleicht wird dabei auch noch entdeckt, daß, wenn diese Scheiben auf einem etwas konvex oder konkav gekrümmten Brett aneinander gelegt worden waren, sie in der Tat nur mit mehr oder weniger großen Abweichungen aneinanderpassen; und daraufhin wird als eine nähere, aber immer noch empirisch entdeckte Bedingung die hinzugefügt werden, daß nur in einer Ebene sechs gleiche Kreise um einen siebenten mittleren nur so sich herumlegen lassen.

Diese etwas umständliche Schilderung, wie es bei rein empirischer Entdeckung und Formulierung eines solchen geometrischen Urteiles zugehen würde, dürfte auch dem Gegner jedes aprioriſchen, d. h. nicht bloß empirischen Urteilens fühlen lassen, daß es im wissenschaftlich geometrischen Denken doch wesentlich anders zugeht als in einem solchen rein empirischen Vorstellen und Beurteilen der sieben gleichen Kreise. Zum mindesten würde sich auch ein noch so empirisch gesinnter Denker nicht mit dem bloßen „Daß" seiner Entdeckung begnügen, sondern auf die Fragen nach dem „Warum" früher oder später einsehen, daß jene Beziehung der Kreise zusammenhänge mit den Sätzen, daß die Zentralen je dreier gleicher, sich gegenseitig berührenden Kreise gleichseitige Dreiecke bilden, weil jede der Seiten aus zwei als gleich vorausgesetzten Radien besteht; daß also jeder Winkel 60° hat; daß also ihrer sechs den vollen Winkel um den Mittelpunkt des mittleren Kreises ausfüllen. — Wer wollte solche Einsicht in diese aprioriſchen Relationsurteile, die zusammen die Antwort auf das Warum ausmachten, jenem anfänglichen bloßen Daß gleichstellen oder dieses Empirische jenem Aprio-

[1]) Vgl. das Nähere in der „Didaktik des mathematischen Unterr." (**6**), S. 111, 192, u. a.

rischen gar noch vorziehen? — Versparen wir aber auch die aus unseren Beispielen sich aufdrängende Unterscheidung zwischen bloßem Beschreiben und Erklären einer geometrischen Tatsache auf § 87 der Methodenlehre, so ist schon die Elementarlehre der Logik als einer Lehre vom richtigen Denken — ganz unabhängig von allen sonstigen Gedanken über das Wesen des Apriorischen — lebhaft daran interessiert, daß, wenn jemand nicht aus solchem wissenschaftlich geometrischen Denken zurückfallen will in vorwissenschaftliches, bloß empirisches, er sich wenigstens von dem Vorurteile frei gemacht habe, als gäbe es über jenes Finden geometrischer Wahrheiten durch bloßes Probieren hinaus überhaupt kein anderes geometrisches Denken. Und ist dann einmal, wieder gewissermaßen durch solche logische Empirie, die Tatsache von einem nach und neben den empirischen Urteilen möglichem und wirklichem andersartigen Urteilen sichergestellt, so haben wir hierin allein schon einen ausreichenden, wissenschaftlich-logischen Grund, diesen andersartigen, nicht empirischen Urteilen auch einen besonderen Namen zu geben. Und als solcher bietet sich uns der Terminus **Urteil a apriori** dar, weil trotz aller gelegentlich gegen diesen Namen geäußerten Bedenken (vgl. o. S. 69, Anm.) auch Solche, die neben dem Empirischen auch Rationales gelten lassen, auf ein solches Überempirisches durch nichts so nachdrücklich erinnert werden, als durch den historischen Umstand, daß auch Kant seine „Erkenntnisse a priori" durch das negative Merkmal „nicht empirisch" definiert hatte (s. o. S. 531). Natürlich ist aber durch eine solche Gemeinsamkeit der negativen Bestimmungen noch gar nicht präjudiziert, daß nun die positive Beschreibung und Erklärung eines apriorischen Erkennens und Denkens (für unsere L und ETh also ausschließlich apriorischen Urteilens), wie sie unabhängig von aller Geschichte der Meinungen Anderer über das Wesen des Apriori im ausschließlich sachlichen Hinblick auf Beispiele und Gegenbeispiele der angeführten Art sich jedem einigermaßen scharf blickenden Beobachter logischer Unterschiede aufdrängt, auch nur annähernd decken müsse mit früheren Theorien des Apriori, z. B. der des Aprioristen Kant und der schon wesentlich anderen des Aprioristen Schopenhauer.

Unserseits werden wir in Logik und Erkenntnistheorie überall die relationstheoretische (allgemein: gegenstandstheoretische) Deutung des a priori (nach Meinong) bewährt finden: es spreche hier vorläufig für sie der Umstand, daß ihr Sinn und ihre Berechtigung in nichts anderem besteht, als was wir — noch ganz unabhängig von dem Namen und Begriffe irgend eines Apriori — im vorausgegangenen § 54 unter B a und B b als Evidenz von Relationsurteilen kennen gelernt haben.

Um schon äußerlich anzudeuten, was auch unabhängig von sonstigen erkenntnistheoretischen Vertiefungen für die Logik an Unterscheidungen zwischen a posteriori und a priori notwendig und ausreichend sein dürfte, geben wir das Folgende unverändert aus der ersten Auflage wieder:

„Zugegeben nun, daß es Erkenntnisse gibt, an welchen sich jene beiden Merkmale finden — und dies ist bei der Gesamtheit der mathematischen wie an manchen anderen Sätzen (z. B. ‚Facta infecta fieri non possunt', ‚Alles Werden muß eine

Ursache[1]) haben . . .') nicht zu verkennen — wie sind solche Erkenntnisse möglich? — Kant nahm behufs dieser Erklärung an, daß es nicht nur aprioriſche Urteile, sondern auch aprioriſche Vorſtellungen gebe; so namentlich die von Raum, Zeit . . . (vgl. Ps). Ohne auf die Streifrage hier irgendwie einzugehen, ob diese Annahme in sich denkbar und zu jener Erklärung unentbehrlich ist, sei nur darauf aufmerksam gemacht, daß wir auch auf Grund von Vorstellungen, welche Niemand apriorisch zu nennen geneigt ist (da wir sie nachweisbar nur aus ganz bestimmten Erfahrungen, nämlich z. B. Sinnesempfindungen, haben), evident gewisse Urteile, wie: „Weiß ist nicht Schwarz;" „Wo Rot ist, kann nicht zugleich Blau sein," fällen können. Für das Zustandekommen der Evidenz solcher Urteile ist es dann völlig gleichgültig, woher wir diese Vorstellungen haben, indem sich ganz allein aus den Vorstellungsinhalten als solchen durch Beachtung der durch sie bestimmten Relationen jene Urteile ergeben. In diesem Sinne lehrten schon Locke und Hume, die entschiedenen Gegner aprioriſcher Vorſtellungen, die Möglichkeit und Wirklichkeit aprioriſcher Urteile[2]) und zählten zu diesen auch die mathematiſchen Urteile. — Andere Philosophen freilich, welche man als „extreme Empiriſten" bezeichnet, nehmen an, daß auch die mathematischen Urteile, z. B. daß $1 + 2 = 3$, ausschließlich und in jedem Sinne aus der Erfahrung, aus Induktionen, stammen. Indem wir die Frage, ob auch die Induktion als solche eine strenge Notwendigkeit und Allgemeinheit liefern kann, auf § 77 verschieben, zeigt uns das Gesagte einen Weg, wie sich diese beiden Eigenschaften, ohne Berufung auf Induktionen, aus den bereits in §§ 45, 47 und 54 erörterten Eigenschaften der Relationsurteile erklären lassen:

Notwendigkeit kommt nach § 54 B Urteilen über bestimmte Paare von Vorstellungsinhalten zu, und zwar teils mit unmittelbarer, teils (durch Gewißheitsschlüsse aus solchen Urteilen, § 71) mit mittelbarer Evidenz der Gewißheit. — Ist dann einmal an Einem solchen Paare von Vorstellungsinhalten, z. B. zwei Merkmalen m_1 und m_2 Einer konkreten Vorstellung (§ 15, II), das Bestehen solcher Notwendigkeit eingesehen worden, so ist auch die **Allgemeingültigkeit** der gleichen Beziehung für jedes gleiche Paar von Merkmalen m'_1 und m'_2, m''_1 und m''_2 . . ., dieselben mögen sich an was immer für anderen konkreten oder abstrakten und allgemeinen Vorstellungen finden, unmittelbar einleuchtend.

Z. B. Wie können wir wissen, daß ein Lehrsatz (etwa $\alpha + \beta + \gamma = 180^0$) von allen Dreiecken wahr sei, sobald wir den Beweis auch nur an Einem individuellen Dreieck durchgeführt haben[3])? — Antwort: Es sind beim Beweise nur die abſtrakten

[1]) Worin sich in Sachen dieses allgemeinen Kauſalgeſetzes meine Ansicht seit der ersten Auflage geändert hat, vgl. § 76, S. 707 ff.

[2]) Vgl. Meinong, **11**, RelTh, S. 166 [736].

[3]) Die Antwort auf diese für die ganze Theorie des streng Allgemeinen (im Gegensatz zu nur „komparativer Allgemeinheit aus Induktion", vgl. Kants Worte S. 529 u. S. 738) grundlegende Frage hatte schon Berkeley gegeben (in dem o. § 15, S. 142 angeführten IV. Lesestück, sectio XVI), indem er zugibt: „Insoweit kann man abstrahieren" (s. o. S. 143) — wiewohl er die Abſtraktion zu leugnen versucht hatte, sieht er jetzt das Grundlegende der Abstraktion für die Allgemeinheit nachträglich ein.

Vorstellungen derjenigen Merkmale des Dreieckes (man zähle die beim obigen Satz in Betracht kommenden einzeln auf!) in die Voraussetzungen aufgenommen worden, welche nicht nur jenem individuellen Dreiecke, sondern gemäß dem abstrakten und insoweit auch allgemeinen (§ 17) Begriffe des Dreieckes allen Dreiecken zukommen. — Weitere spezielle Beispiele solcher aprioriſchen Verallgemeinerungen! —

Von manchen ‚ſelbſtverſtändlichen' Sätzen, wie denen, daß, wenn $a = b$, auch $b = a$ ſein müſſe, oder daß Jemand, um Großvater zu ſein, Kinder haben oder gehabt haben müſſe (weitere Beiſpiele!), geben auch extreme Empiriſten zu, daß ſie in dem oben feſtgeſetzten Sinne a priori einleuchten, inſoferne das Behauptete ‚ſchon im Begriffe' der Gleichheit, des Großvaters ... ‚liege'. Zu den in dieſem Sinne „ſelbſtverſtändlichen" Sätzen gehören die im folgenden § 56 als „analytiſch" bezeichneten.

§ 56. Analytiſche und ſynthetiſche Urteile.

Kants Definitionen[1]): „In allen Urteilen, worinnen das Verhältnis eines Subjekts zum Prädikat gedacht wird (wenn ich nur die bejahende erwäge, denn auf die verneinende iſt nachher die Anwendung leicht), iſt dieſes Verhältnis auf zweierlei Art möglich. Entweder das Prädikat B gehört zum Subjekt A als etwas, was in dieſem Begriffe A (verſteckter Weiſe) enthalten iſt; oder B liegt ganz außer dem Begriff A, ob es zwar mit demſelben in Verknüpfung ſteht. Im erſten Falle nenne ich das Urteil analytiſch, in dem anderen ſynthetiſch. Analytiſche Urteile (die bejahende) ſind alſo diejenige, in welchen die Verknüpfung des Prädikats mit dem Subjekt durch Identität, diejenige aber, in denen dieſe Verknüpfung ohne Identität gedacht wird, ſollen ſynthetiſche Urteile heißen. Die erſtere könnte man auch Erläuterungs-, die andere Erweiterungsurteile heißen, weil jene durch das Prädikat nichts zum Begriff des Subjekts hinzutun, ſondern dieſen nur durch Zergliederung in ſeine Teilbegriffe zerfällen, die in ſelbigem ſchon (obgleich verworren) gedacht waren: da hingegen die letztere zu dem Begriffe des Subjekts ein Prädikat hinzutun, welches in jenem gar nicht gedacht war und durch keine Zergliederung des-

[1]) Wir unterſcheiden hier nicht mehr ſo ſcharf wie in § 55 beim Apriori die Definitionen, Kriterien und Beiſpiele. Letzteren widmet Kant den Abſchnitt Einleitung V mit ſeinen beiden Theſen: „1. Mathematiſche Urteile ſind insgeſamt ſynthetiſch (ſpezielle Beiſpiele: $7 + 5 = 12$, die gerade Linie zwiſchen zwei Punkten iſt die kürzeſte). 2. Naturwiſſenſchaft (Physica) enthält ſynthetiſche Urteile a priori als Prinzipien in ſich. 3. In der Metaphyſik ... ſollen ſynthetiſche Erkenntniſſe a priori enthalten ſein. — Auch in die „Zehn Leſeſtücke aus philoſophiſchen Klaſſikern" (ſ. S. 3, 142, 242, 347, 440, 704) habe ich als VII. „Über analytiſche und ſynthetiſche Urteile" von Kant aufgenommen, da es in der Tat allen namentlich bei Anfängern ſehr beliebten Verſuchen zuvorkommt, einige der am früheſten ſich aufdrängenden Grundfragen der Logik, z. B. über den Grund der Evidenz mathematiſcher Urteile, mit allzu primitiven logiſchen Mitteln zu löſen; vgl. u. a. L § 77, S. 739, das verſuchte Zurückführen von Induktionen auf Definitionen; § 94, S. 871, das Auskommenwollen mit bloßer Definitionsfreiheit gegenüber dem $7 + 5 = 12$.

ſelben hätte können herausgezogen werden. Z. B. wenn ich ſage: alle Körper ſind ausgedehnt, ſo iſt dies ein analytiſch Urteil. Denn ich darf nicht über den Begriff, den ich mit dem Wort Körper verbinde, hinausgehen, um die Ausdehnung als mit demſelben verknüpft zu finden, ſondern jenen Begriff nur zergliedern, d. i. des Mannigfaltigen, welches ich jederzeit in ihm denke, mir nur bewußt werden, um dieſes Prädikat darin anzutreffen; es iſt alſo ein analytiſches Urteil. Dagegen, wenn ich ſage: alle Körper ſind ſchwer, ſo iſt das Prädikat etwas ganz anderes, als das, was ich in dem bloßen Begriff eines Körpers überhaupt denke. Die Hinzufügung eines ſolchen Prädikats gibt alſo ein ſynthetiſch Urteil."

Zu dieſen Definitionen und Einteilungen hier wieder zuerſt nur einige formallogiſche Feſtſtellungen (wogegen wir auf die von Kant beabſichtigten tranſzendental-logiſchen Anwendungen erſt in ETh eingehen):

Vor allem iſt erſichtlich, daß nur der Begriff **„analytiſches** Urteil" poſitiv definiert iſt (wie in der vorausgegangenen Einteilung der des Apoſterioriſchen oder Empiriſchen) und daß hier von Kant ganz allgemein jedes nichtanalytiſche Urteil als „ſynthetiſch" bezeichnet wird (ohne daß hier ſchon auf dem *συντιθέναι*, dem Zuſammenſetzen von Begriffsmerkmalen der S und P, der Ton läge; ſ. u.)

Dieſe zweite Einteilung der Urteile nach „analytiſch — ſynthetiſch" kreuzt ſodann Kant mit der erſten nach „a priori — a posteriori". Vorbehaltlich der Frage, ob die beiden Einteilungsgründe ganz und die Einteilungsglieder wenigſtens teilweiſe voneinander unabhängig ſeien, ergeben ſich dann zunächſt rein formal die vier Klaſſen:

Analytiſche Urteile a priori	Synthetiſche Urteile a priori
[Analytiſche Urteile a posteriori]	Synthetiſche Urteile a posteriori

In der Einleitung zur „Kr. d. r. V.", „VI. Allgemeine Aufgabe der Vernunft", ſagt dann Kant: „Die eigentliche Aufgabe der reinen Vernunft iſt nun in der Frage enthalten **‚Wie ſind ſynthetiſche Urteile a priori möglich?'"**

Bekanntlich überraſcht es jeden Anfänger, daß die Antwort auf eine ſo primitiv klingende Frage das letzte Ziel „einer beſonderen Wiſſenſchaft unter dem Namen einer Kritik der reinen Vernunft" (VII., $42_{26,\ 27}$) ſein ſoll. Indem wir aber jedes nähere Eingehen ſchon auf dieſe Frageſtellung und um ſo mehr auf die Kantſche oder andere denkbare Antworten wieder auf die ETh verſchieben, ſeien ſchon innerhalb der Logik nur die folgenden allerprimitivſten Feſtſtellungen vorgenommen:

Die Einteilung nach analytiſch und ſynthetiſch macht von vornherein nicht Anſpruch, für andere Urteile zu gelten als ſolche, „worin das Verhältnis eines Subjekts zum Prädikat gedacht wird" (§ 33_{13}), alſo für die kategoriſchen Urteile. Da aber nach § 41, S. 402 ff. (vgl. namentlich auch S. 419 Kants eigene Einwendungen) bei weitem nicht alle Urteile kategoriſch ſind, ſo bedürfte es erſt eigener Unterſuchungen, allenfalls künſtlicher Feſtſtellungen, ob und wieviel ſich von dem Weſentlichen jener Einteilung auch z. B. auf die hypothetiſchen und disjunktiven, ſowie namentlich auch auf Exiſtenzialurteile übertragen läßt. Alle ſolche Fragen verlieren übrigens ſogleich wieder ihre Schwierigkeit und Wichtigkeit, wenn wir die obige

Feststellung beachten, daß für Kant sein „synthetisch" anfänglich nur als Gegensatz zu den analytischen Urteilen, also eigentlich noch nicht positiv auf ein *συντιθέναι*, ein Zusammensetzen von Subjekt und Prädikat geht, sondern eben nur einen summarischen Gegensatz gegen das analysierende Herausholen des Prädikatsbegriffes aus dem Subjekt, unter dessen Merkmale er aufgenommen war, besagen will. Somit wäre nach dieser Absicht Kants ein Existenzialurteil, sogar über einen in sich einfachen Gegenstand, an dem also überhaupt nichts zu „analysieren" ist, ebenfalls schon „synthetisch".

Beschränken wir uns aber auch innerhalb des Folgenden wieder ganz auf die kategorischen Urteile, u. zw. auf Kants Ausgangsbeispiele:

Analytisches Urteil: Alle Körper sind ausgedehnt,

Synthetisches Urteil: Alle Körper sind schwer,

so dürften die folgenden elementarlogischen (gar nicht transzendentalen) Erwägungen ausreichend sein, um fürs erste wenigstens einen engsten Umfang abzugrenzen, innerhalb dessen Kants Einteilung nicht mehr von den sonst oft geäußerten Bedenken getroffen wird (deren weitestgehendes ist, daß neben der Einteilung nach analytisch — synthetisch die nach a priori — a posteriori überhaupt entbehrlich wäre oder daß gar „analytisch" mit a priori[1]), „synthetisch" mit a posteriori zusammenfiele):

Ob das Urteil „Alle Körper sind ausgedehnt"; wirklich im Kantschen Sinne analytisch ist, hängt nur davon ab, „was man unter einem Körper versteht", d. h. welche Merkmale man als für den Begriff eines Körpers **konstitutiv** gewählt hat. Definiert man (mit den Elementarbüchern der Physik) „Körper" als Ausgedehntes, Undurchdringliches, so kann man in Kants Beispiel substituieren:

Ausgedehntes Undurchdringliches ist ausgedehnt. Hiemit ist, ohne Änderung des anfänglichen Sinnes, der Satz auch sprachlich zu einer offenen Tautologie[2]) geworden. —

[1]) So würde nach dem Vorschlage von Schmied-Kowarzik (s. o. S. 68) die Bezeichnung „analytisch" in die Bedeutung dessen einzutreten haben, was Kant unter „apriori" gemeint hatte. Ebenso hatte auch schon Brentano in seinen gegen Kant jederzeit scharf polemisierenden Vorlesungen den synthetischen Charakter z. B. der mathematischen Urteile dadurch in Abrede zu stellen und sie als „analytisch" zu erweisen versucht, daß er diejenige Eigenschaft aufzeigte, die Kant als „aprioriſch" (nicht empirisch) bezeichnet hatte. Schon solche wesentlich terminologische Gefahren des Ineinanderfließens der zweierlei Begriffspaare widerraten das von Schmied-K. empfohlene Aufgeben des Terminus Apriori — wenn auch zu ihm eine ganz bestimmte Bedeutung noch weitere Feststellungen (in ETh) bedarf.

[2]) So sagt schon Schopenhauer („Parerga und Paralipomena", 2. Bd., Kap. II, „Zur Logik und Dialektik", § 23): „Jedes analytische Urteil enthält eine Tautologie, und jedes Urteil ohne alle Tautologie ist synthetisch. Hieraus folgt, daß, im Vortrage, analytische Urteile nur unter der Voraussetzung anzuwenden sind, daß Der, zu dem geredet wird, den Subjektbegriff nicht so vollständig kennt, oder gegenwärtig hat, wie Der, welcher redet." — Hienach könnte man also Kants Frage „Wie sind synthetische Urteile a priori möglich?" übersetzen in: **Warum sind nicht alle aprioriſchen Erkenntnisse Tautologien?**

Angesichts des schier endlosen Streites, der über die analytischen und synthetischen Urteile noch immer geführt wird, u. zw. nicht erst über die sachliche, erkenntnistheoretische Fruchtbarkeit dieser Unterscheidung, sondern schon über ihre logische Korrektheit (ob die Grenzen zwischen beiden Einteilungsgliedern scharfe oder fließende seien u. dgl. m.), mag ins Gewicht fallen, daß Bolzano, sonst ein scharfer und selten voll zustimmender Kritiker Kants, gerade für diese Unterscheidung mit ebensoviel Wärme eintritt wie Kant selbst. Bolzano, **25**, Bd. I, S. 288, sagt: „Doch wer in den hier besprochenen Unterschied wohl am tiefsten eindrang, dem es auch der Verfasser dieses Buches verdankt, wenn seine eigene Ansicht über diesen Gegenstand richtig sein sollte, ist Kant. Er ist es, der den Unterschied zwischen analytischen und synthetischen Wahrheiten, wenn nicht zuerst gewahr wurde, doch zu einem Gegenstande der allgemeinen Aufmerksamkeit erhob; und nur diesen Unterschied braucht man gehörig zu fassen, um einzusehen, daß es Beschaffenheiten gebe, die einem Gegenstande zukommen, und nach dem Begriffe, den wir uns von ihm einbilden, notwendig zukommen, ohne doch als Bestandteile in diesem Begriffe vorgestellt zu werden. Kant lehrte nämlich, es gebe Wahrheiten (analytische), in welchen dem Subjekte ein Prädikat beigelegt wird, welches schon als Bestandteil in dem Begriffe dieses Subjektes liegt; es gebe aber auch andere Wahrheiten (synthetische), die dem Subjekte ein Prädikat beilegen, welches in den Bestandteilen, aus denen die Subjektvorstellung zusammengesetzt ist, noch gar nicht erscheint; ja er behauptete, daß es nur diese synthetische Wahrheiten wären, um deren Erkenntnis es sich in einer jeden Wissenschaft vornehmlich handle; daß alle Lehrsätze der Mathematik, Physik usw. nur solche synthetische Wahrheiten seien. Wer dieses als richtig erkennt, dem liegt auch nahe die Einsicht, daß es unzählige Beschaffenheiten eines Gegenstandes gebe, die sich aus dem Begriffe desselben mit Notwendigkeit ableiten lassen, obgleich wir sie gar nicht als Bestandteile in diesem Begriffe denken."

Bolzano stellt also hier Kants Einteilung der Urteile in analytische und synthetische in den Dienst der Einteilung von Begriffsmerkmalen in konstitutive und konsekutive (L § 21). In der Tat fiele mit der einen Einteilung auch die andere und umgekehrt. Man sieht aber unter diesem Gesichtspunkte auch leicht voraus, daß Kants Frage nach der „Möglichkeit" synthetischer Urteile a priori im Grunde nicht wesentlich anders und schwieriger (also auch ohne die weit ausholenden Zurüstungen der „Kr. d. r. V.") zu beantworten sein muß als die, wie es möglich ist, daß es zu gegebenen konstitutiven überhaupt konsekutive Merkmale gebe, oder noch einfacher, daß aus Einem ein anderes folge; worüber Einiges sogleich in § 58. Sodann in ETh das Verhältnis dieses vor-Kantschen „deduktiven Apriori" zum spezifisch Kantschen transzendental-synthetischen Apriori.

Deshalb ist weiters, falls wir das Urteil mit dem rein kontradiktorischen Prädikat „Ausgedehntes Undurchdringliches ist nicht ausgedehnt," bilden, schon der rein formale Satz des Widerspruches (§ 57) ausreichend, die Falschheit dieses — und ebenso der Satz des ausgeschlossenen Dritten (und schon etwas minder genau der Satz der Identität) ausreichend, die Wahrheit des gegebenen analytischen Urteils zu begründen. — Und da der Satz des Widerspruches selbst a priori einleuchtet, so sind alle in diesem klarsten Sinn analytischen Urteile auch Urteile a priori — aber, weil tautologisch, völlig wertlos in jeder inhaltlichen Hinsicht.

Nachdem wir so das Wählen der beiden Merkmale „ausgedehnt" und „undurchdringlich" als für den Begriff des „Körpers" und weiterhin für das Analytisch-sein des Urteils entscheidend erkannt haben, könnte es Sache der Willkür scheinen, ein andermal zu definieren „Körper = Schweres, Undurchdringliches" (und dazu noch beliebig viele andere Merkmale); und nun

wäre auch das Urteil „Alle Körper sind schwer" analytisch[1]). — Solches Vorgehen wäre formell unangreifbar, hiemit aber auch wieder die ganze Unterscheidung von analytisch-synthetisch als auf Willkür beruhend sachlich wertlos. — Es führen also auch Begriffe und Kriterien für analytisch-synthetisch bei Urteilen zurück auf die Grundsätze der Begriffs*bildung*, von denen erst im § 94 gezeigt werden wird, daß das *Wählen* konstitutiver Merkmale *nicht Willkür* und das Prinzip der *Definitionsfreiheit* nicht Sache bloßer „Konvention" oder sonstiger Grund- oder gar Gedankenlosigkeit ist.

Auch hier muß, wenn das „Kriterium" für Analytisch „der Satz des Widerspruches" (auch nach *Kant*) sein und bleiben soll, **„Widerspruch"** im streng formalen, und er darf nicht im erweiterten materialen Sinn eines beliebigen **Widerstreites**[2]) genommen sein. Freilich werden auch hier die Grenzen zwischen ganz und annähernd „reinem" Widerspruch um so schwieriger zu ziehen, je näher die (logischen oder aber mehr oder minder außerlogischen) *Konsequenzen*, d. h. die „*konsekutiven*" Merkmale auf Grund eines als konstitutiv angenommenen Begriffsmerkmales liegen;

[1]) Daß und wie man nicht selten versucht hat und immer wieder versucht, durch einen solchen mehr als einfachen Kniff des „*Definierens*" sämtliche sachliche und logische Schwierigkeiten der *Induktion* aus der Welt zu schaffen, vgl. § 77, S. 739. — Auch § 94, S. 852 ff.

[2]) Zu diesem Auseinanderhalten von *Widerspruch* und *Widerstreit*, das schon oben (§ 25, S. 288) terminologisch festgestellt und für das Weitere in Aussicht genommen war, sei nun hier aus meiner dort angeführten Anzeige einer Abhandlung der *Fries*schen Schule folgende nähere Begründung wiedergegeben:

„Vielleicht kann sich für die Abgrenzung der ‚Logik' (im eigentlichen Sinn als philosophischer Disziplin, wie in jenem übertragenen, in dem man [mit *Nelson*] sie überhaupt erst der ‚Erfahrung' und dann auch der ‚reinen Anschauung' gegenüberstellen kann) das Auseinanderhalten folgender zwei Wörter nützlich machen: Wider*spruch* und Wider*streit*; nämlich so: Wider*spruch* bestehe ausschließlich z. B. zwischen Blau und Nichtblau, allgemein zwischen Ja und Nein; Wider*streit* dagegen z. B. zwischen Blau und Grün, allgemein zwischen jederlei Unverträglichem. Mit Recht beruft sich dann *Kant* für seine analytischen Urteile auf den Satz des Wider*spruches*. Alle anderen Urteile nennt *Kant* aber sogleich synthetisch und hat hiefür kein positives Merkmal anzuführen, sondern selbst wieder nur das rein negative, daß sie eben ‚*nicht* analytisch' seien. Da nun aber jenes Analytische nur die denkbar armseligste Art von Einsicht, nämlich Tautologie gewährleistet — sollte da jene Klasse des Synthetischen, auf die uns *Kant* so sehr neugierig macht, überhaupt den logischen Vorbedingungen einer guten Klassenbildung entsprechen? Ein Gleichnis: Ein Philosoph stelle sich die sehr allgemeine Aufgabe, das ‚*Entstehen* der Dinge' zu erklären. Er beginnt damit, daß er uns zeigt, wie der Taschenspieler Taschenuhren, Goldfische u. dgl. dadurch ‚entstehen' läßt, daß er sie schon vorher dort hineingesteckt hat, von wo er sie nachmals herauszieht; und nun meint der Philosoph jenes allgemeine Problem schon halb gelöst zu haben durch folgende Zuspitzung: ‚Wie ist ein Entstehen *möglich*, wo *kein* Taschenspieler am Werke war?' Um nichts besser ist die Frage: ‚Wie sind synthetische Urteile *a priori* möglich?', solange ‚synthetisch' ein bloß negativer Begriff (also von unendlichem Umfange) bleibt. So ist denn z. B. auch schon das Urteil ‚Blau ist von Grün verschieden' eines, auf das die negative Definition *Kants* von dem synthetischen Urteile a priori durchaus paßt: synthetisch ist es, weil es nicht analytisch ist, wie ja Grün nicht erschöpft ist durch Nicht-Blau; und daß es a priori ist, hat soeben *Meinong* ausführlich gezeigt im Sonderheft 6 dieser Zeitschrift [f. d. physikal. u. chem. Unterricht, 1906] ‚Die Erfahrungsgrundlagen des Wissens'. Solange aber nicht gezeigt ist, daß wir dem Urteil ‚Blau ist von Grün verschieden' zuliebe ‚reine Farbenanschauung' annehmen müssen, werden wir auch nicht um eines und nicht um aller geometrischen Urteile willen eine ‚reine Raumanschauung' anzunehmen brauchen."

Erst durch die Schrift von Hans *Pichler* ‚Über Christian *Wolffs* Ontologie' (1910) wurde ich daran erinnert, daß schon *Wolff* contradictio und repugnatio auseinandergehalten hat (wobei Pichler, S. 46, u. a. mit Recht rügt, „daß *Wolff* die contradictio und nicht die repugnatio zum zentralen Begriff in der Erklärung der Notwendigkeit und Möglichkeit machte"). — Hier auch wieder (S. 36 ff.) die Beziehungen zu *Kants* Lehre vom Analytischen und Synthetischen. Vgl. auch schon *Pichlers* ‚Die Erkennbarkeit der Gegenstände'.

Auch bei *Kant* selbst findet sich häufig das Wort *Widerstreit* mehr oder weniger genau in dem oben wieder vorgeschlagenen Sinne verwendet; näheres dazu in ETh.

Übereinstimmend mit Obigem bespricht ausführlich *Kohlmeyer* im Bd. III der ‚Abh. d. Friesschen Schule' (1912) (‚Kosmos und Kosmonomie bei Christian Wolff', S. 679) als *Wolffs* Formulierungen den Grundsatz: fieri non potest, ut idem simul sit et non sit. Dies ist das principium contradictionis, denn contradictio ist simultanea ejusdem affirmatio et negatio. In dieser Gestalt ist das Prinzip rein logisch, eine Regel analytischer Erkenntnis, und kann nicht dienen zur Ableitung irgend einer inhaltlich bestimmten Erkenntnis. Aber sogleich erweitert sich der Satz bei *Wolff*: eine contradictio besteht auch da, wo zwei unverträgliche Begriffe verbunden werden. Eine contradictio der ersten, rein analytischen, durch Verneinung hergestellten Form ist das Urteil ‚A ist non-A' oder ‚Warm ist nicht-warm', eine der zweiten Form das Urteil: ‚Warm ist kalt' oder ‚Eisen ist hölzern', oder als charakteristisches Beispiel der Begriff eines geradlinigen Zweiecks, welches *Kant* gerade als Beispiel eines logisch richtigen widerspruchslosen Begriffs, der aber durch die Anschauung als unmöglich erwiesen werde, anführt. Das principium contradictionis schließt also sowohl den logischen *Widerspruch* wie die empirisch feststellbare *Unverträglichkeit* zweier Begriffe aus: contradictio ist überhaupt ‚quod contradicit propositioni verae' (‚Ontol.' 79). In dieser Bedeutung dient der Satz des Widerspruches denn als endlos oft angewandte Beweisinstanz, ja auch zur Entscheidung von Gut und Böse. Es läßt sich leicht einsehen, daß hiemit gar nichts gewonnen ist. Alle nicht logischen Erkenntnisse müssen aus anderer Quelle geschöpft sein, ehe sie unter diesen Satz gebracht werden können. Daß ich z. B. in dem Satz ‚Eisen ist hölzern' eine contradictio habe, muß ich vorher durch Empirie festgestellt haben; ich muß wissen, welche Merkmale ich dem Begriff ‚Eisen' beilegen will, und welche dem Begriff ‚Holz'. Während ich rein a priori sagen kann: ‚A ist nicht non-A', brauche ich aposteriorische Erkenntnis, um zu sagen: ‚Eisen ist nicht hölzern'. Dieses ist also keine apriorische Erkenntnis, die ich vor der Empirie haben könnte.

Wolff übersieht den Unterschied von reiner und empirischer Erkenntnis. Auf Schritt und Tritt schiebt er empirische Sätze unter und beweist dann aus dem Satze des Widerspruches, daß ihr Gegenteil unmöglich sei. Das Kriterium der Wahrheit ist hier gar nicht der Satz des Widerspruches, es ist hier vielmehr immer schon anderweitig vorausgesetzt."

Wie man sieht, wurzeln in dieser Unterscheidung von contradictio und repugnatio mehrere der meist diskutierten Begriffe und Sätze der Logik und Erkenntnistheorie; so die *Kant*schen Unterscheidungen von a priori und a posteriori, L § 55, analytisch und synthetisch, L § 56 — die wir somit großenteils oder ganz als historische und in soweit völlig berechtigte Reaktion *Kants* gegen *Wolffs* Verwischung jener Unterscheidung begreifen; was dann seinerseits wieder in der ETh weiter zu verfolgen ist. Dort wird z. B. zu überprüfen sein, ob das ‚geradlinige Zweieck' wirklich *nur* „durch die Anschauung" (mit oder ganz *ohne* Logik) als in sich unmöglich zu erkennen sei. Und daß die Logik im Geometrischen zwar nicht ganz *ohne* Anschauung auskomme (wie in § 26, S. 345 ff. viel allgemeiner für jede Wissenschaft behauptet und andeutend begründet wurde), daß aber eine ‚reine Anschauung' von Raum oder Zeit (oder von was immer

und insbesondere überträgt sich die Evidenz von Relationsurteilen auf die vieler scheinbar rein analytischer Urteile. Z. B. Rein analytisch, d. h. ausschließlich tautologisch ist: „Jeder Vater ist Vater"; fast ebenso aber auch infolge der notwendigen Korrelation „Jeder Vater hat ein Kind". Aber ist es auch noch bloß analytisch, daß ein Großvater ein Kind haben (oder gehabt haben) müsse? — Natürlich sind für das praktische Denken solche Distinktionen im selben Maße überflüssig, wie es die Unterscheidung von Widerspruch und sonstigem Widerstreit sein kann. Theoretisch aber hängt auch hier von dieser Unterscheidung nichts geringeres ab, als die erkenntnistheoretische Fruchtbarkeit, ja logische Möglichkeit der von Kant so hoch gestellten Klasse der „synthetischen. Urteile a priori", oder aber ihre zwar elementarlogisch korrekte, methodologisch aber, d. h. nach den Maßstäben der Begriffsbildung, unbeträchtliche Bedeutung (wie letzteres in dem Gleichnis vom Taschenspieler angekündigt wurde). — Daß, abgesehen von ihrer allzugroßen Weite, eine solche Evidenzklasse allerdings „möglich" ist und daß und wie sie ebenfalls wieder (wie oben, S. 534, von den Urteilen a priori angedeutet wurde) relationstheoretisch zu beschreiben und zu erklären ist, wird die ETh zeigen

§ 57. Die Axiome der Logik (sogen. Oberste Denkgesetze).

Wie jedes wissenschaftliche System[1]) muß sich auch das System der Logik auf Grundsätze, also hier: auf „Prinzipien der Logik" aufbauen. Insbesondere sind für die apriorischen Teile[2]) der Logik die ihnen zugrunde liegenden

sonst) weder möglich noch nötig ist, sondern selbst schon eine contradictio in adiecto wäre, hoffe ich speziell für den Raum zu zeigen in „Räumliche und raumlose Geometrie" (s. o. S. 338).

Daß nach allem Vorstehenden auch die herkömmlich sogenannte „contradictio in adiecto" meistens richtiger repugnatio in adiecto genannt würde, vgl. L § 57, S. 555.

[1]) Dieser Begriff des „wissenschaftlichen Systems" wird in seiner Allgemeinheit erörtert werden an der Spitze der „Methoden- und Wissenschaftslehre" § 86 und näher an der Spitze ihres zweiten Abschnittes „Systematik" § 93. — Über die Stellung des Systems der Logik zu was immer für wissenschaftlichen Systemen nach neuerer Auffassung der Axiome und Axiomatik vgl. sogleich u. S. 574 ff. und § 96, Ende (S. 585 ff.).

Daß wir in vorliegender Darstellung der Logik ihre Axiome nicht vor allen ihren übrigen Sätzen, sondern erst hier behandeln, entspricht dem in § 13, S. 93 begründeten (namentlich didaktischen) Rate: „Zuerst regressiv, dann progressiv!"

[2]) Vgl. § 13, S. 86. — Auch wenn man sich nicht stößt an dem dort begründeten Anteil des Empirischen an der Methode der Logik (von dem Gegenstand der Logik versteht sich ein solcher von selbst, da zu diesen Gegenständen eben z. B. die Theorie der Induktion als eine Grundlage der Theorie der Erfahrung gehört), ihn aber auch nicht übertreibt zu einem Leugnen alles Apriori, also auch des der sogenannten obersten Denkgesetze (wie es jetzt u. a. wieder Ostwald tut), gehört die unparteiische Feststellung, inwieweit auch nur die Axiome der Logik „rein" a priori gelten oder inwieweit sie doch empirische Voraussetzungen haben, mit zu demjenigen Hauptproblem der ETh, das sich in deren zweitem speziellen Teil die „Grenzregulierung zwischen Rationalismus und Empirismus" zur Aufgabe macht. Da die obige Darstellung möglichst unabhängig von jener erst in ETh zu treffenden Entscheidung gehalten ist, wird sie dieser selbst als Grundlage, in gewissem Sinn als empirisches Material, freilich eben eines von apriorischen Einsichten, dienen können.

Prinzipien zu bezeichnen als **Axiome der Logik** oder kürzer als logische Axiome (letzterer Ausdruck allerdings nicht unzweideutig).

Zunächst nur als Beispiele solcher Axiome seien angeführt der

Satz des Widerspruches (principium contradictionis):	**Satz des ausgeschlossenen Dritten** (princ. exclusi tertii):
Von zwei Urteilen, deren eines bejaht, was das andere verneint,	
ist das eine[1]) **falsch.**	**ist das eine**[1]) **wahr.**

Da neuestens die gesamte Axiomatik der Logik (ähnlich wie die der Geometrie) Gegenstand mehrfachen Streites und intensiver Überprüfung geworden ist (s. u. S. 879), beginnen wir mit einem ganz speziellen, ja individuellen Beispiel für die Art des Interesses an einem so abstrakten Satz, wie es der Satz des Widerspruches ist:

In einem Lehrbuche der Physik lesen wir an einer Stelle: „Die Erde ist keine Scheibe, wie man zur Zeit Homers glaubte, sondern eine Kugel" — und eine Seite später: „Die Erde ist keine Kugel, sondern ein Ellipsoid". Sobald wir uns beim Lesen der letzteren Stelle „Die Erde ist keine Kugel" an die erstere „Die Erde ist eine Kugel" erinnern, drängt es uns zu sagen, daß von diesen beiden Sätzen nicht sowohl der eine wie der andere wahr sein könne, daß vielmehr der eine falsch sein müsse, und zwar deshalb, weil der eine behauptet, was der andere leugnet, und sie somit zueinander in Widerspruch stehen. Suchen wir den Gedanken, der in diesem Tadel zum Ausdruck gelangt, möglichst rein (d. h. unter Abstraktion von allen Umständen, welche fehlen oder durch andere ersetzt sein könnten, ohne daß sich an jener Überzeugung etwas änderte) herauszuschälen, so gelangen wir zu dem Gesetze: **Ein bejahendes und ein verneinendes Urteil über denselben Gegenstand**[2]) **sind unverträglich.** Dieses Urteil über Urteile ist uns gewiß und evident. Versuchen wir es aber zu begründen, so stellt sich heraus, daß keines der etwa als Gründe beizubringenden Urteile einleuchtender ist als das zu begründende selbst, ja daß unter den angeblichen Voraussetzungen sich immer mehr oder weniger versteckt bereits die Überzeugung von der Richtigkeit jenes Satzes findet. Wir müssen ihn also als unmittelbar evident gewiß (§ 54, I. Klasse) anerkennen[3]).

[1]) Der Leser mag erwarten: „das eine — das andere"; aber das wäre dann schon eine Verschmelzung der zwei Sätze in (scheinbar) einen, in dem ihre gegenseitige Unabhängigkeit nicht mehr zum Ausdruck käme. Die Wiederholung des „das eine" soll durch die etwas paradoxe (aber nicht grammatisch oder gar logisch unzulässige) sprachliche Form den Leser auffordern, jedes der beiden Prinzipe als einen selbständigen Satz zu lesen. Das eine wie das andere unbestimmte „das eine" deutet voraus auf die [in der folgenden Anmerkung 3. nach der I. Aufl. und] im Text S. 562 erörterte, bloß „formale" Natur jedes der beiden Sätze.

[2]) Noch vorsichtiger könnte man beifügen: über denselben Gegenstand in derselben Hinsicht. Da aber auch diese „Hinsicht" wieder ein „Gegenstand" ist, werde sie im obigen „denselben" mitverstanden; z. B. beidemale dieselbe Eigenschaft eines Dinges mit mehreren angenommenen Eigenschaften, von denen einige zu bejahen, andere zu verneinen sein könnten.

[3]) Bis hieher („In einem Lehrbuche... anerkennen") unverändert aus der I. Auflage. Teilweise mit Recht wendete sich aber der sogleich anzuführende Tadel Husserls gegen die in der I. Auflage folgenden Worte: „Daß aber dieser Satz das Urteilen selbst (nicht

Näher besehen ist jedoch vorstehende, aus jenem Beispiele („. . . ist eine Kugel" — „. . . ist keine Kugel") oder was immer für anderen Beispielen „widersprechender Urteile"

wie z. B. ein mathematischer die Beziehungen gewisser Vorstellungsinhalte von Zahlen und Raum oder wie ein physikalisches Gesetz die Beziehungen gewisser körperlicher Eigenschaften . . .) betrifft, geht daraus hervor, daß wir uns, um die in ihm behauptete Unverträglichkeit inne zu werden, nur die psychischen Akte des Bejahens und Verneinens eines und desselben Gegenstandes vorstellen müssen, und die Evidenz des Axioms unverändert bleibt, was immer für einen Gegenstand wir uns als Urteilsinhalt wählen; z. B. Gold läßt sich aus anderen Grundstoffen herstellen — nicht herstellen. Es regnet — es regnet nicht (nämlich z. B. jetzt und hier). Es gibt eine vierte Dimension — es gibt keine . . . — Somit treffen alle eingangs [nur in der I. Aufl. (S. 133), wo auch der Titel des ganzen Paragraphen gelautet hatte „Oberste Denkgesetze" — vgl. u. S. 545 Meinongs Einwände gegen diese Bezeichnung] angeführten Merkmale eines obersten Denkgesetzes an jenem Satze zu. — Da nach [§ 25, jetzt S. 287 und] § 43 das Verhältnis von Bejahung und Verneinung desselben Inhaltes als „Widerspruch" (contradictio) bezeichnet wird, so nennt man jenen Satz den

Satz des Widerspruches (principium contradictionis). Er kann in verschiedenen Formen ausgesprochen werden; wir wählen die folgende: **Von je zwei Urteilen, deren eines dasselbe bejaht, was das andere verneint, muß das eine falsch sein.** — Ihm steht zur Seite der

Satz vom ausgeschlossenen Dritten (principium exclusi tertii): **Von je zwei Urteilen, deren eines dasselbe bejaht, was das andere verneint, muß** das **eine wahr sein** — und es kann nicht etwa jedes der beiden falsch und ein drittes von gleicher Materie wahr sein.

Keiner der beiden Sätze enthält für sich eine Angabe oder Andeutung darüber, welches der beiden Urteile das falsche, welches das wahre ist. Sie sind insofern bloß sogenannte „formale" Wahrheiten, welche uns eben deshalb, weil sie für jeden überhaupt vorstellbaren Urteilsinhalt in völlig gleicher Weise Gültigkeit haben, über keinen einzelnen irgendwie „materiale" Aufschlüsse geben. — Gleichwohl kommt solchen „Denkgesetzen" sowohl theoretische wie praktische Wichtigkeit zu:" Usw.

Gegen diese ganze Darstellung richtet Husserl (im Zusammenhange mit der schon in § 13, S. 65 f. Anm. wiedergegebenen allgemeinen Anklage auf „Psychologismus" auch meiner Logik) die folgende speziellere Anmerkung (**29**, I. 183): „Verlangte die Evidenztheorie wirklich die Deutung, welche Höfler a. a. O. S. 133 bietet, so wäre sie schon durch unsere frühere Kritik der empiristischen Verkennungen der logischen Prinzipien gerichtet (vgl. S. 74 d. W.). Höflers Satz „Ein bejahendes und ein verneinendes Urteil über denselben Gegenstand sind unverträglich" ist, genau besehen, in sich falsch oder mindestens zweifelhaft, geschweige denn daß er als Sinn des logischen Prinzips gelten könnte. Ein ähnliches Versehen unterläuft bei der Definition der Korrelativa Grund und Folge, die, wenn sie richtig wäre, aus allen Schlußgesetzen falsche Sätze machen würde. Sie lautet „Ein Urteil F ist dann die „Folge" eines „Grundes" G, wenn mit dem Fürwahrhalten von G das (vorgestellte) Fürfalschhalten von F unverträglich . . . ist" (a. a. O. S. 136). Man beachte, daß Höfler Unverträglichkeit durch Evidenz der Inexistenz erklärt (a. a. O. S. 129). Er verwechselt offenbar die ideale Inexistenz der betreffenden Sätze (deutlicher zu reden: ihr Nicht-zusammengelten) mit der realen Inexistenz der entsprechenden Akte des Fürwahrhaltens, Vorstellens usw."

Auf diese Anklage habe ich zu erwidern, daß sie bei einem etwas freundlicheren Eingehen auf die auch schon damals erkennbare Intention der von mir gewählten Formulierungen nicht ganz so ausschließlich hätte auf Psychologismus lauten müssen. Z. B.: Nicht „verwechselt" hatte

abstrahierte Formulierung „Ein bejahendes und ein verneinendes Urteil über denselben Gegenstand sind unverträglich" schon deshalb — aber eigentlich doch auch nur deshalb

ich Ideales und Reales, sondern mich bemüht, für das „Nicht-Zusammengelten" und darüber hinaus für das „Nicht-zusammengelten-können" (was ja selbst schon wieder mehr ist als sogar eine bloße „ideale Inexistenz") sogleich auch den Erkenntnisgrund, d. h. also implizite auch den „Realgrund" (allgemeiner und hier richtiger: „Seinsgrund", vgl. den folgenden § 58, S. 594) für das Bestehen solcher Unverträglichkeitsverhältnisse anzugeben. Ein solcher Grund des Erkennens, daß Ja und Nein unverträglich seien oder „einander ideal ausschließen" (oder wie man sonst noch sagen kann und will), kann sogar für einen noch so „reinen" Logiker doch auch nur in der Einsicht liegen, daß z. B. durch einsichtiges Bejahen ein ebenso einsichtiges Verneinen desselben Gegenstandes nicht etwa nur ideal (als ob es dann im wirklichen evidenten Denken doch auch anders zugehen könnte und zuginge), sondern auch (psychisch) real ausgeschlossen sei. Daß die Formulierung „Ein bejahendes und verneinendes Urteil" usw. seien „unverträglich" zu viel behauptet, indem das eben nur von evidenten, nicht aber auch von evidenzlosen Urteilen gilt, ist jetzt oben im Texte (S. 551 ff.) ausdrücklich gesagt; aber man konnte es auch in der damaligen Fassung als nur so gemeint erkennen, da eben der ganze § 57 über „Oberste Denkgesetze" einen Abschluß des Abschnittes B (§ 51 ff.) nur von den evidenten als den spezifisch logischen Urteilen gebildet hatte. — Doch sei auch angesichts von Husserls zu weit gehenden Anklagen auf Psychologismus und Empirismus speziell in Sachen der logischen Prinzipien nochmals (wie schon S. 65 f. Anm.) hervorgehoben, daß auch hier an seinem Antipsychologismus so viel Richtiges ist, als dieser zusammenstimmt z. B. mit den folgenden Ausführungen Meinongs (**22**, Stellung der GgTh S. 146—148) ebenfalls speziell in Sachen dieser „Denkgesetze":

„Nicht ganz ebenso deutlich gehört unter den Titel ‚Psychologismus' die Auffassung, auf Grund deren man in der Logik immer noch so gern von den ‚Denkgesetzen' spricht, die übrigens auch außerhalb der Logik oft genug zur Legitimation von Behauptungen und Beweisen angerufen werden. Für einen psychologistischen Einschlag mindestens ist hier durch den bekannten Doppelsinn des Wortes ‚Gesetz' gesorgt, dessen eine Bedeutung (‚Gesetz' im Sinne von ‚Naturgesetz') hier überhaupt nur auf psychisches Geschehen Anwendung finden könnte. Nun hat man freilich zumeist den besten Willen, sich diese Deutung unter der Formel fernzuhalten, daß Logik davon handle, wie man denken soll und nicht davon, wie man wirklich denkt. Denkgesetze sind dann insofern Imperative, denen sich derjenige fügt, dem es bei seinen intellektuellen Operationen um Wahrheit zu tun ist. Aber dieser Imperativ bietet am Ende doch wieder nur ein sehr wenig Sicherheit versprechendes Refugium, solange man sich keine Rechenschaft davon geben kann, warum der Imperativ gerade so lautet und nicht anders. So findet man denn auch die Vertreter der eben formulierten normativen Natur der Logik ganz unversehens wieder im besten Zuge, jene ‚Denkgesetze' als etwas zu betrachten, dem unser Denken und Glauben eben von Natur unwiderstehlich folgt, als ob in solcher Unwiderstehlichkeit irgend eine Gewähr für Richtigkeit anzutreffen wäre. Weit günstiger ist ohne Zweifel derjenige gestellt, der den Verpflichtungsgrund zugunsten jenes Imperativs in der Einsichtigkeit der betreffenden Urteile und Schlüsse erkennt. Wer aber so weit ist, bedarf kaum noch eines besonderen Schrittes, um darüber ins klare zu kommen, daß der ganze Appell an den Imperativ nichts als ein ebenso entbehrliches wie mißverständliches Gleichnis in sich schließt; statt zu sagen, wer bei der Wahrheit bleiben wolle, der solle von jedem Gegenstande A denken, daß er stets er selbst und kein anderer, daß jeder beliebige Gegenstand entweder A oder non-A sei u. dgl., — statt dessen ist es viel einfacher und von jeder Metapher frei, zu sagen: ‚Daß A stets (1) A, daß es nicht non-A ist usf., das ist wahr',

nicht einwurfsfrei, weil das Wort „Urteil" nicht eindeutig ist, sondern 1. selbst wieder „Urteilen = Urteils a k t", oder 2. „Geurteiltes = Urteils g e g e n s t a n d" (= Objektiv)

oder auch: ‚das ist', ‚das ist Tatsache' o. dgl. Ein ‚Gesetz' kann dann aber etwas derartiges in keinem anderen Sinne heißen als in dem, der es gestattet, etwa auch den pythagoreischen Lehrsatz oder sonst ein Axiom oder Theorem der Mathematik ein Gesetz zu nennen. Gebräuchlich ist dies im ganzen nicht, und in keinem dieser Fälle wird man ein ‚Denkgesetz' vor sich zu haben meinen, sondern höchstens hier ein Gesetz des Dreiecks, dort ein Gesetz des A, oder, falls es auf die Natur des A gar nicht ankommt, etwa ein Gesetz gewisser Objektive, die dann immer noch eine obligatorische Rolle spielen. Aber, wie eben bemerkt, der Ausdruck ‚Gesetz' wird dabei wahrscheinlich am besten ganz vermieden. Die viel berufenen ‚logischen Gesetze' oder ‚Denkgesetze' erweisen sich eben, wie übrigens bereits zu berühren Gelegenheit war, als (a priori einsichtige) logische Urteile' oder ‚logische Sätze', d. i. als Fälle jener sozusagen begriffsartig nur ihrem Gegenstande nach bestimmten Urteile, von denen oben die Rede war. Der Gegenstand ist natürlich, wie bei allen Urteilen, stets ein Objektiv, das hier aber noch dadurch ausgezeichnet ist, daß sein Material selbst wieder durch gewisse Objektive ausgemacht wird. Das stimmt ganz wohl damit, daß man doch auch immer schon vom ‚Satz' der Identität, vom ‚Satz' des Widerspruches usf. gehandelt hat. Jedenfalls kommt für denjenigen, der diese Sachlage richtig erfassen will, die Eigenart des Objektivs sozusagen zweimal in Frage. Nun ist aber, wie wir wissen, die Lehre vom Objektiv eines der wichtigsten, wenn auch zur Zeit nahezu noch ungeschriebenen Kapitel der Gegenstandstheorie. Die gegenstandstheoretische Betrachtungsweise und deren Pflege wird also zunächst berufen sein, den Unklarheiten und Mißverständnissen, die sich an jene mehr oder minder mysteriösen ‚Denkgesetze' der Logik zu knüpfen pflegen, ein definitives Ende zu bereiten." [Zu dem oben durch (*) angemerkten „s t e t s" wäre nötigenfalls zu bemerken, daß natürlich nicht eine Mehrzahl („Allgemeinheit") in einer ganz strengen Fassung der „Denkgesetze" betont wird, sondern das ebenso zahlfreie wie zeit- und daseinsfreie Wahrsein des „A ist A", „A ist nicht non-A" usw.]

Das hiemit angeregte Auseinanderhalten einer g e g e n s t a n d s t h e o r e t i s c h e n und einer p s y c h o l o g i s c h e n Seite im Satz des Widerspruches ist in dankenswerter Weise ausgearbeitet von Dr. Johann Ł u k a s i e w i c z „Über den Satz des Widerspruches bei A r i s t o t e l e s" („Extrait du Bulletin de l'Académie des Sciences de Cracovie. Novembre-Décembre 1909). Hier vor allem die willkommene Zusammenstellung der Aristotelischen Formeln:

„1. A r i s t o t e l e s formuliert den Satz des Widerspruches in dreifacher Weise, als ein o n t o l o g i s c h e s, l o g i s c h e s und p s y c h o l o g i s c h e s Gesetz, ohne die Verschiedenheiten dieser Formulierungen irgendwo ausdrücklich zu statuieren.

a) Ontologische Formulierung: Met. *Γ* 3. 1005 b 19, 20: *τὸ γὰρ αὐτὸ ἅμα ὑπάρχειν τε καὶ μὴ ὑπάρχειν ἀδύνατον τῷ αὐτῷ καὶ κατὰ τὸ αὐτό.* — „Es ist unmöglich, daß dasselbe demselben und in derselben Hinsicht zugleich zukomme und nicht zukomme."

b) Logische Formulierung: Met. *Γ* 6. 1011 b 13, 14: ... *βεβαιοτάτη δόξα πασῶν τὸ μὴ εἶναι ἀληθεῖς ἅμα τὰς ἀντικειμένας φάσεις.* — „Der sicherste von allen Grundsätzen ist der, daß widersprechende Aussagen nicht zugleich wahr seien."

c) Psychologische Formulierung: Met. *Γ* 3. 1005 b 23, 24: *ἀδύνατον γὰρ ὀντινοῦν ταὐτὸν ὑπολαμβάνειν εἶναι καὶ μὴ εἶναι* ... — „Es kann niemand glauben, daß dasselbe (zugleich) sei und nicht sei."

Ł. unternimmt es dann, unter 2. „diese Gesetze präziser... auszudrücken" und fügt unter 3. Bestimmungen bei, die wir als willkommene Belege zu der in unserem § 41 vollzogenen Charakteristik der Urteile nach Gegenstand und Akt ebenfalls wiedergeben.

oder 3. b e i d e s zusammen bedeuten kann (§§ 6, 41). Im ersten Sinne würde also jene Formel eine ausschließlich p s y c h o l o g i s c h e Behauptung besagen; zu einer

„2. a) Ontologische resp. ‚gegenstandstheoretische' Formulierung: K e i n e m G e g e n s t a n d e k a n n d a s s e l b e M e r k m a l z u g l e i c h z u k o m m e n u n d n i c h t z u k o m m e n. — Unter ‚Gegenstand' verstehe ich mit M e i n o n g alles, was ‚etwas' und nicht ‚nichts' ist, mit ‚Merkmal' bezeichne ich alles, was von einem Gegenstande ausgesagt werden kann.

b) Logische Formulierung: Z w e i w i d e r s p r e c h e n d e (k o n t r a d i k t o r i s c h e) A u s s a g e n k ö n n e n n i c h t z u g l e i c h w a h r s e i n. — Unter ‚Aussage' verstehe ich eine Reihe von Worten oder anderen sinnlich wahrnehmbaren Zeichen, deren Bedeutung darin besteht, daß sie einem Gegenstande irgend ein Merkmal zu- oder absprechen.

c) Psychologische Formulierung: Z w e i k o n t r a d i k t o r i s c h e n A u s s a g e n e n t s p r e c h e n d e G l a u b e n s a k t e k ö n n e n n i c h t z u g l e i c h i n d e m s e l b e n B e w u ß t s e i n b e s t e h e n. — Unter ‚Glaubensakt' verstehe ich eine psychische Funktion sui generis, die auch mit den Worten ‚Überzeugung', ‚Anerkennung', ‚belief' u. dgl. bezeichnet wird und welche nicht näher erklärt werden kann, sondern erlebt werden muß.

3. Vorstehende Formulierungen dürften mit denen des A r i s t o t e l e s insofern übereinstimmen, als auch der Stagirite einerseits die ontologische resp. gegenstandstheoretische B e d e u t u n g einer Aussage, und anderseits die der Aussage entsprechende psychische Funktion des G l a u b e n s an manchen Stellen in ganz ähnlicher Weise auseinanderhält. Und zwar:

a) Aussagen (*ἀπόφανσις = κατάφασις* Bejahung oder *ἀπόφασις* Verneinung) bedeuten nach A r i s t o t e l e s Tatsachen, daß etwas ist oder nicht ist, d. h. das Sein oder das Nichtsein (*τὸ εἶναι ἢ μὴ εἶναι*), eventuell auch das Sosein oder das Nichtsosein von Gegenständen. Neuerdings wurden solche Tatsachen von M e i n o n g ‚Objektive' genannt (‚Sachverhalte' nach S t u m p f). Also allgemein gesagt, bedeuten Aussagen Tatsachen, daß einem Gegenstande ein Merkmal (Sein oder Sosein) zukommt oder nicht zukommt.

b) Aussagen sind nach A r i s t o t e l e s sinnlich wahrnehmbare Symbole psychischer Glaubensakte (*ὑπόληψις*, gelegentlich auch *δόξα*).

ad a) Dafür, daß Aussagen Objektive bedeuten, sind vor allem diejenigen Stellen aus der Hermeneutik maßgebend, in denen A r i s t o t e l e s den Begriff der Aussage erklärt: De interpr. c. 4. 17 a 1—3: *ἔστι δὲ λόγος ἅπας μὲν σημαντικός . ., ἀποφαντικὸς δὲ οὐ πᾶς, ἀλλ' ἐν ᾧ τὸ ἀληθεύειν ἢ ψεύδεσθαι ὑπάρχει.* — c. 1. 16 a 16—18: *καὶ γὰρ ὁ τραγέλαφος σημαίνει μέν τι, οὔπω δὲ ἀληθὲς ἢ ψεῦδος, ἐὰν μὴ τὸ εἶναι ἢ μὴ εἶναι προστεθῇ.* — ‚Jedwede Rede bedeutet etwas, doch nicht jede ist Aussage, sondern diejenige, welcher das Wahr- oder das Falschsein zukommt. — Denn auch der Bockhirsch bedeutet etwas, aber weder etwas Wahres noch Falsches, s o l a n g e n i c h t d a s S e i n o d e r d a s N i c h t s e i n h i n z u g e f ü g t w i r d.'

ad b) Daß Aussagen Symbole von Glaubensakten seien, ergibt sich ganz deutlich aus folgender Stelle: De interpr. c. 14. 24 b 1—3: *ὥστε εἴπερ ἐπὶ δόξης οὕτως ἔχει, εἰσὶ δὲ αἱ ἐν τῇ φωνῇ καταφάσεις καὶ ἀποφάσεις σύμβολα τῶν ἐν τῇ ψυχῇ, δῆλον ὅτι καὶ καταφάσει ἐναντία... ἀπόφασις...* — ‚Wenn sich demnach die Glaubensakte in dieser Weise verhalten (d. h. wenn die bejahenden Glaubensakte den verneinenden konträr entgegengesetzt sind) und w e n n d i e s p r a c h l i c h e n B e j a h u n g e n u n d V e r n e i n u n g e n S y m b o l e p s y c h i s c h e r V o r g ä n g e s i n d, dann ist auch offenbar der (sprachlichen) Bejahung die Verneinung konträr entgegengesetzt.'"

Es ist leider hier nicht möglich (und sei hiemit monographischer Behandlung empfohlen), auf Ł.s weitere Darstellungen und die zum Teil sehr radikale Kritik nicht nur der Aristotelischen

zugleich logischen würde sie erst, wenn ausdrücklich hinzugefügt würde „evidentes Urteilen". Aber noch ehe wir die methodische Frage aufwerfen, ob nicht überhaupt durch das psychologische Element „Urteil" ein so gefaßter Satz des Widerspruches zu einer bloß empirischen Wahrheit würde, während er doch, falls er ein Axiom der Logik

---

Lehre als solcher, sondern auch des Satzes selbst in seinen verschiedenen Bedeutungen einzugehen. Jedenfalls besonders überraschend klingt die These „19. Jeder Beweis des Satzes vom Widerspruch muß mit der Tatsache rechnen, daß es auch widersprechende Gegenstände gibt (z. B. die größte Primzahl). In der allgemeinsten Formulierung: ‚keinem Gegenstande kann dasselbe Merkmal zugleich zukommen und nicht zukommen' ist demnach der Satz des Widerspruches ganz gewiß falsch. Er könnte nur dann wahr sein, und dann wäre er auch formal bewiesen, wenn das Wort ‚Gegenstand' lediglich widerspruchsfreie Gegenstände bezeichnen sollte. Es entsteht aber die Frage, ob solche Gegenstände überhaupt vorhanden sind, insbesondere ob das Mögliche und Wirkliche keinen Widerspruch enthält." Usw.

Nun hat Meinong (in **22,** „Stellung der Gegenstandstheorie", S. 16 der Buchausgabe ff.) auf den sich Ł. hier beruft allerdings in einem Sinne, der dem hier angeführten nahesteht, von den „unmöglichen Gegenständen" gehandelt. Aber das Ergebnis der Untersuchung (u. a. durch die Unterscheidung der Soseins-Bestimmung „existierend sein" und „existieren" im gewöhnlichen Sinn von Dasein) scheint mir vielmehr den Weg zurück zur ausnahmslosen Geltung (zu unterscheiden von Anwendbarkeit — vgl. über diese Unterscheidung u. S. 568 ff.) des Satzes des Widerspruches als zur theoretischen Abkehr von ihm zu weisen. (Wir kommen oben im Texte, S. 556—573 auf die Schwierigkeiten zurück, die dem Satz des Widerspruches die „unmöglichen Gegenstände" bereiten). — Angenommen aber, ein solcher Rückweg würde nicht gefunden, so verstünde ich auch nicht mehr ganz Ł.s Ehrenrettung: „20. Der Satz des Widerspruchs hat zwar keinen logischen Wert, weil er nur als Annahme gelten kann, aber es kommt ihm dafür ein um so bedeutenderer praktisch-ethischer Wert zu. Das Prinzip des Widerspruchs ist die einzige Waffe gegen den Irrtum und die Lüge. Würden wir dieses Prinzip nicht anerkennen und die gleichzeitige Bejahung und Verneinung für möglich halten, so könnten wir uns gegen falsche oder lügnerische Aussagen anderer nicht verteidigen." Was aber soll ein auch nur unter Umständen theoretisch wertloser Satz praktisch noch zu bedeuten haben? Wozu sollten wir im Falle einer dem Satz des Widerspruches entgegengesetzten Wahrheit noch „Waffen" brauchen und gebrauchen gegen „Irrtum und Lüge"? — Aber auch umgekehrt: Nicht jeder Irrtum läßt sich durch Aufzeigen von Widerspruch berichtigen: es gibt ja nicht nur indirekte Beweise und auch diese zeigen nicht nur Widersprüche, sondern auch anderweitige Widerstreite auf, vgl. S. 556 ff., § 81. —

Ausführlich berichtet H. Maier in dem großen Werke „Die Syllogistik des Aristoteles" (**33,** — vgl. u. S. 461, Anm.) über die Sätze des Widerspruchs und des ausgeschlossenen Dritten bei Aristoteles im zweiten Abschnitt (S. 41—101) des ersten Teiles. Hier auch überall die Unterscheidung zwischen der gegenständlichen und der psychologischen Seite jener Sätze, z. B. S. 43: „Aristoteles gedenkt das Gesetz so wenig aus der Natur des subjektiven Denkens, aus einer Denknotwendigkeit abzuleiten, daß er vielmehr die Notwendigkeit des subjektiven Überzeugtseins von der Richtigkeit des Prinzips die Unmöglichkeit, es nicht anzuerkennen, aus dem objektiven Prinzip selbst, deduziert."

ein soll, a priori einzusehen sein müßte[1]), bietet sich als eine zum mindesten der obigen gegenstandsverwandte, aber — möglichst scheinbar oder wirklich ganz — psychologiefreie Formulierung etwa folgende der: **Kein Ding**[2]) **hat eine Eigenschaft**[2]) **und hat sie gleichzeitig**[3]) **auch nicht.** — Schon wieder ist es teilweise eine Rückkehr aus dem Gegenständlichen in das Psychologische, wenn wir für „Ding" und „Eigenschaft" setzen Begriff und Merkmal (vgl. § 15, S. 123), indem wir den Begriff als eine besondere Art Vorstellung, also als Psychisches, faßten (§ 14, S. 113); doch ist es nicht nur psychologisch, sondern auch gegenständlich, wenn wir sagen: **Keinem Begriff kommt ein Merkmal zu und auch nicht zu**[4]); und wieder ganz gegenständlich, wenn wir mit den im § 20 benützten Bezeichnungen sagen: **„S mit P" und „S ohne P" stehen zueinander im Verhältnis der Unverträglichkeit** (der Ausschließung; letztere wieder zu veranschaulichen durch Schema V, wobei aber nun die beiden außereinander liegenden Kreise nicht etwa S und P selbst darstellen, sondern der eine Kreis den Begriff von „S mit P", der andere Kreis den Begriff von „S ohne P"). —

Ist durch diese Unterscheidungen die Möglichkeit und Notwendigkeit von mehr als einer Deutung der fast immer unterschiedlos als der vermeintlich eine „Satz des Widerspruches" bezeichneten Formel sichergestellt, so aber nun auch schon das Bedürfnis nach unterscheidenden Formulierungen der Sätze und festen Bezeichnungen. Der Anregung von Łukasiewicz (s. o. Anm. S. 546) in der Hauptsache folgend, unterscheiden wir eine gegenstandstheoretische und eine psychologische Formulierung; diesen beiden werden wir aber die dritte „logische" nicht koordinieren, indem bei unserer Auffassung der „Logik als einer Lehre vom richtigen Denken" (§ 9, S. 63 ff.) für dieses die gegenstandstheoretische und die psychologische Seite offenbar wieder gleich wesentlich Voraussetzungen sind, so daß III eine Folge von I und II ist. Wir unterscheiden und formulieren also folgendermaßen:

I. Gegenstandstheoretischer Satz des Widerspruches: **Sein und**

---

[1]) Wir sehen hier noch ab von derjenigen Umdeutung des Begriffes „Axiom" (vgl. § 96, S. 878), nach der dieses nicht einmal wahr (ein wahres Urteil, sondern höchstens eine Annahme), geschweige denn a priori (ein aprioriisches Urteil) zu sein brauchte.

[2]) „Ding" hier in dem weitesten Sinne (§ 23, S. 235) gebraucht; desgleichen „Eigenschaft" (§ 23, S. 236). — Schärft man diese Begriffe zu auf „Substanz" und „Inhärenz", so würde also jene Formel zu einer nicht mehr „ontologischen" (gegenstandstheoretischen), sondern geradezu metaphysischen geworden sein; auch ihre Wahrheit wäre aber noch immer nur zu erkennen auf Grund der des gegenstandstheoretischen Satzes des Widerspruches.

[3]) Zu dieser Bestimmung „gleichzeitig" vgl. u. S. 560, Anm. die Kritik Pichlers.

[4]) Mally bemerkt hiezu, daß auch dieser Satz nicht mehr genau äquivalent ist dem rein gegenständlichen: Dem Einen Gegenstande kann z. B. Rotsein nicht zugleich zukommen und nicht zukommen. Aber dem in sich widerspruchsvollen Begriff von einem A, das rot ist und zugleich nicht rot ist, würde sowohl das „Merkmal" des Rotseins als auch des Nichtrotseins zukommen (natürlich nicht in dem Sinne, als ob das „ein roter Begriff" wäre). Trotzdem gibt es kein Merkmal, das diesem Begriffe zukäme und zugleich nicht zukäme; denn z. B. durch das Zukommen des Merkmals Rotsein ist dem Begriff (und so auch dem Begriffsgegenstand) gegenüber das Nichtzukommen des Nichtrotseins keineswegs schon gegeben.

Nichtsein desselben[1]) Gegenstandes stehen zu einander im Verhältnisse der Unverträglichkeit.

Es ist schon eine Folge dieses Satzes (in ihm impliziert), daß das Eine von beiden: Sein oder Nichtsein, nicht ist. Denn ganz allgemein hat Unverträglichkeit auch Ausschließung, d. h. das Ausgeschlossensein des Einen durch das andere zur Folge. Falls also das Ausschließende ist, so ist nicht das Ausgeschlossene. — So nahe all das dem nur allzu Selbstverständlichen steht (einfach „selbstverständlich" ist alles Gegenstandstheoretische, wie Meinong, **22**, Stellung der Ggth., S. 102 der Buchausgabe, im Anschluß an ein Wort F. H. Jacobis sagt), so bescheidet sich bekanntlich Kants transzendentale Logik nicht bei solchen unmittelbaren Evidenzen, sondern fragt weiter, ob und warum solche Einsichten des Denkens verbindlich seien auch für das Sein (und Nichtsein). Um die Berechtigung eines solchen Weiterfragens fragen wir weiter erst in ETh. —

Mally schlägt für obigen Satz die Fassung vor: **Ein Objektiv und Negat können nicht zusammen bestehen.** — Jedenfalls ist von diesem wie von obigem gegenstandstheoretischen Satz I. grundverschieden folgender

II. Psychologischer Satz des Widerspruches: **Gleichzeitiges Bejahen und Verneinen desselben Beurteilungsgegenstandes kommt in einem normalen (?) Denken nie (?) vor.**

Abgesehen von den hier durch (?) angemerkten Einschränkungen (s. u. „Zu II.") wäre zu ergänzen: „Bejahen und Verneinen mit **Gewißheit**" oder „mit fester (instinktiver) Überzeugung". Denn bei Beschränkung auf bloßes Vermuten — u. zw. nicht nur evidenzlos, sondern mit Vermutungsevidenz — sind das Bejahen und Verneinen des bloß Wahrscheinlichen (allgemeiner: das gleichzeitige Vermuten widerstreitender Objektive) nicht unverträglich; nicht psychologisch, ja nicht einmal logisch. (Vgl. Meinong, **24** M. u. W., S. 548 [u. a., s. Register] über „Entscheidungswahrscheinlichkeit" dies als Terminus für Bolzanos „Größe der Zuversicht", mit der die im Konflikte siegende Vermutung aufzutreten berechtigt ist). — Im folgenden wird die („subjektive") Gewißheit des Ja und Nein immer stillschweigend mitverstanden. —

Auf die beiden ganz theoretischen Sätze I. und II. gründet sich der folgende theoretisch-praktische, als

III. Logischer Satz des (zu vermeidenden) Widerspruches: **Wer dasselbe bejaht und verneint, denkt unrichtig[2])**. Denn mindestens das eine dieser

[1]) Diese „Forderung", deutlicher: Annahme „desselben" Gegenstandes setzt voraus, daß er in allen, z. B. auch den zeitlichen Eigenschaften der gleiche sei (über diese Forderung der „Gleichzeitigkeit", nämlich daß sie für den Satz des Widerspruches abundant wäre, vgl. u. S. 560, Anm. die Ausführungen von Pichler). — Immerhin aber scheint die Unentbehrlichkeit des „derselbe" innerhalb des Satzes des Widerspruches diesen in Abhängigkeit von den Schwierigkeiten im Begriff der „Identität" zu bringen (wenn auch nicht vom „Satz der Identität, vgl. u. S. 574).

[2]) Mally schlägt vor: „Wer ein Objektiv und sein(e) Negat(ion) mit Gewißheit glaubt, denkt falsch". Die Negation gehört eben ins Objektiv, daher ist die sogen. Verneinung des-

beiden Urteile ist dann evidenzlos. Ist das andere evident, also wahr (§ 51, S. 492), so ist jenes evidenzlose überdies auch falsch.

Jeder der drei Sätze I, II, III würde sich teils mit mehr oder weniger wesentlichen Nuancierungen seines Sinnes, teils ganz ohne solche, auch noch anders formulieren lassen. Hierüber nur soviel:

Zu I. Innerhalb der gewöhnlichen Formulierung „Keinem Gegenstande kann dasselbe Merkmal zugleich zukommen und nicht zukommen" (vgl. o. S. 547, Anm. die Formel von Łukasiewicz) wäre das Wort „zukommen" nicht völlig unzweideutig. Es kann im schlichten Sinne des bloß tatsächlichen Habens oder dem gesteigerten eines Habensollens verstanden werden (ähnlich wie in „Dem Arbeiter kommt Lohn zu"). — Auch abgesehen hievon paßt „Merkmal zukommen" nur auf ein Sosein eines gegebenen Gegenstandes, wogegen in unserer obigen Formel I ganz allgemein Sein und Nichtsein gegenübergestellt werden. Dabei kann dieses „Sein" ebensowohl ein Dasein wie ein Bestehen sein und kann (muß aber nicht) erst im letzteren Falle speziell die nach unserer Auffassung (S. 442 Anm.) unter das Sosein fallende Relation zwischen Inhärenz und Substanz bedeuten. Sicherlich will aber ein möglichst allgemein gegenstandstheoretisch gefaßter Satz des Widerspruches sich nicht nur auf diese Art von Relationen beschränken. — Immerhin verlangt auch unsere obige viel allgemeinere Fassung I die ausdrückliche Deutung, daß, wenn in ihr vom „Sein eines Gegenstandes" die Rede ist, nicht nur jederlei Art von Sein (Objektiv), sondern auch jederlei Art von Gegenstand (Objekt) in Aussicht zu nehmen ist. Unter diesen Begriff „Gegenstand" fallen dann u. a. auch wieder bloße Merkmale bzw. Eigenschaften; und es ergibt sich dann der alte Einwand, daß z. B. das Jung- und Nichtjungsein desselben Menschen sehr wohl verträglich sind, nämlich zu verschiedenen Zeiten. Um dem Einwand zu begegnen, muß dann unter „demselben" Gegenstand dieser einschließlich „derselben Zeitbestimmung" und nötigenfalls „derselben Ortsbestimmung" bzw. „im selben Bewußtsein" (vgl. überdies für Zweitgegenstände § 25, S. 286) mitverstanden werden.

Zu II. Indem wir in der psychologischen Formulierung die Einschränkung „In einem normalen Denken" verwenden, wurde durch dieses (in sich selbst kaum ganz eindeutige) Wort „normal" und durch das zweite [?] angedeutet, daß es leider sehr fraglich ist, ob, wenn man jedem und jederlei Denken die psychologische Unfähigkeit zuspräche, nicht dasselbe zur selben Zeit zu bejahen und zu verneinen, man dem Denken seiner sämtlichen Mitmenschen (nicht erst auch noch von Tieren zu sprechen) etwas zu viel logisches Vertrauen entgegenbrächte.

selben Objektivs schon ein Urteilen eines anderen Objektivs. Nur bei Beurteilung eines Objektivs kann ich über dieses je ein (neues) Objektiv höherer Ordnung setzen: ‚daß A ist, ist wahr', ‚daß A ist, ist nicht wahr (falsch).' Aber was hier ge-(nicht be-)urteilt wird, ist jedesmal etwas anderes (einmal ‚Wahrsein' oder ‚Bestehen' des ‚A ist', das anderemal ‚Falsch sein' oder ‚Nichtbestehen' des ‚A ist'). Das Axiom will aber offenbar nicht nur von solchen (sekundären) Beurteilungen der Objektive sprechen, sondern von Urteilen schlechtweg."

Wohl jeder erlebt es, z. B. in wissenschaftlich sein sollenden Diskussionen, daß er jemand eine Behauptung aufstellen und nach zehn Minuten das Gegenteil behaupten hört. Warum sollte dann ein solcher Meinungswechsel sich nicht auch schon nach 3, 2 oder 1 Minuten oder Sekunden vollziehen? Und schlägt jemandes Meinung in ihr kontradiktorisches Gegenteil um in einem Zeitpunkte M, vor dem er dasselbe bejaht, was er nachher verneint, so hinge es von allgemeineren Auffassungen des Begriffes „Grenze" ab, ob man nicht sogar in diesen schon ganz normalen Fällen von einer Gleichzeitigkeit des Bejahens und Verneinens sprechen darf und will. — Aber auch ganz abgesehen von diesem theoretischen Grenzfall ist das gleichzeitige Bestehen kontradiktorischer Urteile im selben Bewußtsein schwerlich für alle Fälle ganz wegzudeuten[1]); und nur soviel ist

[1]) Stumpf („Tonpsychologie", II., S. 384) führt aus dem sehr speziellen Gebiet der „Urteile über analysierte Klänge" die Tatsache an, daß wir einem Klang „als Ganzem in gewissen Fällen die Höhe eines seiner Teile zuschreiben. Dergleichen Inkonsequenzen — Zugleichbestehen einer richtigen und einer falschen Auffassung oder auch zweier einander widersprechender falscher Auffassungen einer und derselben Erscheinung — finden sich auch sonst in unseren Sinneswahrnehmungen gelegentlich." Dazu in der Anmerkung: „Fleischl drückt dies so aus: ‚daß die Grundsätze der Logik nur Geltung haben für die Gedanken und Vorstellungen, aber nicht für die unmittelbaren Empfindungen' (ich [Stumpf] würde sagen Wahrnehmungen). Wiener Ak.-Sitz.-Ber., Bd. 86, III. (1882), S. 25. Vgl. Exner, „Biologisches Zentralblatt", VIII., S. 442."

Zu den hier angeführten Worten Fleischls nimmt Meinong Stellung in „Phantasievorstellung und Phantasie", S. 212 (Ges Abh. Bd. I). Meinongs Worte seien in weiterem Zusammenhang wiedergegeben, da in diesem wie auch in vorausgehendem und nachfolgendem die Tatsachen des unanschaulichen Vorstellens eingehend erörtert sind (vgl. übrigens in den Zusätzen zu dieser Abhandlung IV., Ges. Abh. Bd. I, die Hinweise auf spätere Modifikationen von Meinongs damaliger Lehre vom Anschaulichen und Unanschaulichen), was alles auf die oben, S. 548, berührte und unten, S. 568, erörterte Frage von Grenzen der Anwendbarkeit des Satzes des Widerspruchs hinführt): „... Manche negative Begriffe, wie der des Unvorstellbaren, des vom Vorgestellt- und Erkanntwerden Unabhängigen u. a. ... bieten für manche metaphysische Kontroverse die Nutzanwendung, daß man sich hüten mag, jedem innerhalb eines Vorstellungskomplexes aufzuspürenden Widerstreit ohneweiteres die Bedeutung eines vernichtenden Arguments beizulegen. Man braucht darum die an einem Wasserfall gemachte Entdeckung eines sonst verdienten Physiologen, daß der Satz des Widerspruchs für, unmittelbare Empfindungen' nicht gelte [dazu die Anmerkung ‚In der für den Experimentalpsychologen übrigens sehr lesenswerten zweiten Mitteilung aus E. Fleischls ‚Physiologisch-optischen Notizen', ‚Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Kl. der k. Akademie der Wissenschaften', Bd. LXXXVI, 3. Abteilung, Wien 1882 (dann auch in Exners ‚Repertorium', Bd. XIX), S. 25], noch lange nicht mit dem Ernst aufzunehmen, mit dem sie verkündet wird. — Noch mag hier nebenbei daran erinnert sein, daß nicht nur die Psychologie des Anschaulichen auf die Verträglichkeitsrelation führt, sondern auch die Psychologie des Verträglichen auf die Anschaulichkeit. Es ist eine oft gemachte Erfahrung, daß die unanschauliche Vorstellungsverbindung gegen Widersprüche gleichsam unempfindlich ist, d. h. diese, wenn vorhanden, erst zutage treten, wenn der Übergang zum anschaulich Vorgestellten versucht wird. Natürlich ist es aber nicht etwa das tatsächliche Mißglücken des Versuches und die darauf gestützte Erfahrung, sondern die unter diesen Voraussetzungen eintretende Evidenz, was das Unverträglichkeitsurteil begründet."

glücklicherweise noch die Regel, daß, wer auf diese seine eigene Zwiespältigkeit einer Ansicht aufmerksam wird, sich ihrer mehr oder weniger lebhaft zu schämen pflegt. Wer dagegen auf solches Losgebundensein von „scholastischer" Unterwerfung unter das Gebot eines möglichst widerspruchsfreien Denkens sich gar noch etwas zugute täte (wie einst Hegel und gegenwärtig Ostwald), dürfte sich immer noch in den Augen Klardenkender verächtlich machen; und keine Berufung auf „Entwicklung" wird es rechtfertigen, wenn sich jemand binnen je zehn Minuten vom Ja zum Nein und umgekehrt „entwickelt", falls es ihm etwa zu seinen „praktischen" (oder „pragmatischen") Zwecken gerade so oder so besser paßt.

Gerade weil aber gegenüber solchen Zerrbildern logischen Denkens auch das psychologisch wirkliche Denken sich bereit zeigt, den logischen „Normen", so gut es eben eine „normale" Intelligenz erlaubt, sich zu fügen, mag vor der logischen Pedanterie gewarnt werden, z. B. einem wissenschaftlichen Gegner überall „Widersprüche gegen sich selbst" nachzurechnen. Vielmehr läßt sich ohne alle logische Laxheit dem Vorkommen von Widersprüchen z. B. in einem so groß angelegten Werke, wie John Lockes „Versuch über den menschlichen Verstand", an dem sein Verfasser 18 Jahre gearbeitet zu haben erklärt, sogar eine positiv bewertende Deutung abgewinnen: Der Denker hat eben dieselben Dinge zu verschiedenen Zeiten „verschieden gesehen" und jedesmal niedergeschrieben, nicht was er sich jeweilig erinnert, schon früher einmal behauptet zu haben, sondern was er eben jetzt „gesehen" hat oder zu haben meint. Aber auch bei so freundlicher Entschuldigung (nicht überhaupt Billigung) eines solchen Widerspruches gilt die positive Bewertung keineswegs dem Widerspruche an sich, sondern nur der aus ihm erschlossenen intellektuellen Unbefangenheit —, so daß wir auch bei all ihrer Würdigung uns nicht verhehlen: noch schöner wäre es, wenn auch diese Widersprüche nicht als dunkle Punkte im lichten Gesamtbilde vorkämen. — Indem diese Duldung von Widersprüchen bei sonst bewährten Denkern über die psychologische Schwäche hinaus- und hinaufweist zu noch wichtigeren logischen Werten, erübrigen nur noch folgende allgemeinere Bemerkungen:

Zu der von Fleischl aufgestellten, von Meinong (nicht auch von Stumpf) abgelehnten These, „daß der Satz des Widerspruchs für ‚unmittelbare Empfindungen' nicht gelte", mag der Leser Stellung nehmen angesichts irgend einer der sogenannten geometrisch-optischen Täuschungen, z. B. Zöllners Muster. Habe ich die zwei langen Parallelen gesehen, noch ehe die kurzen schiefen Striche hinzukamen, so glaube und weiß ich, nachdem auch diese vor meinen Augen hineingezeichnet wurden, daß jene noch immer parallel sind. Ich „sehe" sie aber nun als divergent. Da mit diesem Sehen sich aber auch ein Wahrnehmungs- und Vergleichungsurteil verbindet, so scheint dieses das Urteil mit zu enthalten: „die Geraden sind nicht parallel", während das anfängliche Urteil: „die Geraden sind parallel", in mir noch fortlebt. — Ob hiemit meine Urteilsvorgänge in allen Punkten richtig beschrieben sind, bleibe vor allem der Wiederholung des Versuches durch den Leser vorbehalten, dann aber der Psychologie dieser Täuschungen (Ps Bd. I, § 30, Bd. II §§ 38 und 45); wobei nur sogleich daran erinnert sei, daß die einstige Alternative „Empfindungs- oder Urteilstäuschung" als unvollständig erkannt ist durch Benussis Theorie der inadäquaten Gestaltauffassungen (**20**, Grazer „Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie", 1904 und in zahlreichen späteren Arbeiten).

Zu III. Insoweit wir in die als „logisch" bezeichnete Formulierung die ausdrücklich praktische Bestimmung des „zu vermeidenden Widerspruches" aufnehmen, ist der Begriff der „Logik" selbst als einer zunächst praktischen Disziplin in den Vordergrund gestellt. Ihr Gebundensein an theoretische Grundlagen ist damit nichts weniger als geleugnet; denn praktisch „zu vermeiden" ist ein sich widersprechendes Denken doch nur darum, weil zwischen den Gliedern des Widerspruches als überpsychologischen Gegenständen die Unverträglichkeit (nach I), und somit nach dem Maßstabe der Wahrheit ein negativer Wert haftet. Wieder also muß dieser Wert der Wahrheit schon als in sich bestehend und gegebenenfalls (psychisch-real existierend, und er muß vom Denkenden als ein Wert, bzw. die am Widerspruch haftende Falschheit als ein Unwert, gefühlt und anerkannt sein, damit der Rat oder „Imperativ" oder die „Norm" zum Vermeiden als ein nicht willkürlicher, sondern in sich begründeter vernommen und befolgt werde.

Daß übrigens der „zu vermeidende" Widerspruch auch in Ernstfällen (nicht nur in einer gegen psychologische und psychologistische Windmühlen kämpfenden Logik) nicht immer vermieden wird, zeigt folgender Bericht (aus Wiener Zeitungsblättern vom 15. Nov. 1911): „Das Landesgericht bezeichnete es als keinem Zweifel unterliegend, daß der Angeklagte den Stein nur in der Absicht auf die Wache geworfen habe, um die Eskortierung und damit den Vollzug der Eskortierung der beiden Demonstranten zu vereiteln, und hatte gleichzeitig in dem Urteile festgestellt, daß der Steinwurf nicht nur in dieser Absicht, sondern vielmehr auch in der Absicht erfolgte, überhaupt Verwirrung unter die Wachleute zu bringen. Der Verteidiger machte nun geltend, daß dieser Ausspruch über entscheidende Tatsachen an einem inneren Widerspruch leide. — Der Kassationshof stimmte in seinem Urteile dieser Anschauung bei. Das Urteil des Gerichtshofes enthält, wie der Kassationshof ausführte, zwei Annahmen tatsächlicher Natur, die sich gegenseitig ausschließen, weil sie logisch nebeneinander gar nicht gedacht werden können. Denn mit der Annahme, eine Handlung sei nur in einer bestimmten Absicht verübt worden, ist die Annahme, sie sei doch auch in irgend einer andern Absicht erfolgt, nach den Denkgesetzen unvereinbar. Es liege daher ein Widerspruch eines eine entscheidende Tatsache betreffenden Urteilsausspruches mit sich selbst vor, der im Sinne des § 281, Z. 5, StPO. die Nichtigkeit des Urteiles nach sich zieht." — (Da hier ausdrücklich von „logisch" und „Denkgesetzen" die Rede ist, so sei von seiten der Fachlogik hinzuzufügen erlaubt, daß die in Antiqua hervorgehobenen Worte in streng logischer Kunstsprache vielleicht durch noch genauere hätten ersetzt werden können.)

Sogleich im Zusammenhang mit diesem praktisch-logischen Verhalten zum Widerspruch als etwas zu Vermeidendem seien auch noch folgende genauere Bestimmungen des oft verwendeten Begriffes „contradictio in adiecto" und der Begriffe „offener, versteckter, innerer, mittelbarer Widerspruch" hier erörtert.

Nicht erst bei Sätzen (Urteilen und Annahmen), die sich wie Ja und Nein verhalten, pflegt man von „Widerspruch" (innerem Widerspr., logischem Widerspr.) zu sprechen, sondern auch bei **Begriffen**; z. B. ein schiefwinkliges Quadrat, ein nach den vier Weltgegenden orientiertes Trapez, ein im vollendeten 60. Lebensjahre Gestorbener.

Fast niemals aber sind es dann Begriffselemente[1]), die sich rein wie A und non-A verhalten, also wirklich im rein logischen („formalen") Verhältnis der Kontradiktion, des **Widerspruches**, stehen und sich also letztlich wieder auf das „formale" Verhältnis der Unverträglichkeit zwischen Ja und Nein zurückführen lassen; sondern es sind die mannigfachsten **sachlichen** („materialen") **Unverträglichkeiten**, die wir schon im § 25 (S. 283 ff.) und § 43 (§ 46, S. 436), auch § 56 (S. 540 ff.) als **Widerstreit** bezeichnet haben und denen dann der eigentliche Widerspruch nicht neben-, sondern unterzuordnen ist.— Statt des herkömmlichen „contradictio in adiecto" (auch contr. in terminis) hieße es dann besser „**repugnatio** (repugnantia) in adiecto".

So ist schon das im Altertum sprichwörtliche „σιδηροξύλον", „eisernes Holz" (hölzernes Eisen) nicht aus der rein logischen Beziehung des Ja und Nein als etwas Unmögliches zu erkennen; daß hölzernes Eisen, silbernes Gold „in sich" unmöglich[2]) sei, sind chemische, nicht allgemein (höchstens speziell gegenstandstheoretische logische Wahrheiten[3]). Natürlich hat das praktische Denken kein Bedürfnis, zwischen logischen und außer-

[1]) Daß sich innerhalb jedes sogenannten „negativen Begriffes" schon eine Annahme findet, in der das Negieren seinen Sitz hat, s. o. § 43, S. 436.

[2]) Zur Logik der Physik: Für ein tieferes Eingehen (das monographischen Behandlungen empfohlen sei) käme in Betracht, was über den ebenfalls auf solche Unverträglichkeiten zurückgehenden Begriff der Undurchdringlichkeit angedeutet ist in meinen (3) „Studien zur Philosophie der Mechanik", S. 64. Im Anschluß an Kants berühmte Worte „Der Satz des Widerspruchs treibt keine Materie zurück" wird dort neben der Berufung Kants (auch Machs) auf „abstoßende Kräfte" Meinongs Ablehnung von Lockes Einreihung der Undurchdringlichkeit (solidity) unter die primären Qualitäten und Meinongs Hinweis auf die bloße Unverträglichkeit, allgemeiner die Frage „Ist Undurchdringlichkeit eine apriorische oder empirische Unmöglichkeit?" zur Diskussion gestellt. — Auf einem viel tieferen (vermeintlich philosophiefreien) Niveau steht die bei manchen Physiklehrern seit kurzem sich kundgebende Scheu, die „Undurchdringlichkeit" (neben der „Ausdehnung", besser „Räumlichkeit") unter den „allgemeinen Eigenschaften der Körper" anzuführen. Das ist aber nur eine in sich unklare (und wieder viel zu weitgehende) Reaktion gegen den Unfug, der die längste Zeit (in sachlich wie didaktisch mangelhafter Nachahmung von Newtons Vorgehen) mit den „Allgemeinen Eigenschaften" in den „Einleitungen" der Physiklehrbücher getrieben worden wer. Daß dort, wo Kreide ist, nicht gleichzeitig auch Wasser oder Luft sein könne, ist und bleibt wahr, gleichviel warum das so ist — ob infolge abstoßender Kräfte, die das Eindringen eines Atoms in das andere physisch verhindern, oder weil die „Undurchdringlichkeit" eine „allgemeine" oder eine letzte „verborgene" Eigenschaft (qualitas occulta, § 28, S. 365) ist. — Wirklich mitreden kann in diesen Dingen nur, wer über einiges Wissen gegenstandstheoretischen und metaphysischen Inhalts verfügt.

[3]) Mally bemerkt hiezu: „Bei gegebenen Gegenständen doch auch logisch! Die Kenntnis der Gegenstände, z. B. Eisen, Holz, stammt allerdings aus der Erfahrung. Ebenso stammen aber die Vorstellungen von Rot und Grün aus der Wahrnehmung, also Erfahrung und doch ist das Urteil, daß Rotes nicht grün ist, a priori und gehört nicht zu den farbenphysikalischen, sondern zu den (farben-)gegenstandstheoretischen Erkenntnissen. Daß man diese nicht mehr „logisch" nennen wird, ist freilich richtig; aber doch gehört es zum einfachsten „logischen" Denken, gegen derlei Erkenntnisse oder Tatsachen nicht zu verstoßen." — Ich (H.) bin im Sachlichen ganz derselben Ansicht, teile aber diese Bemerkung Mallys namentlich als Beispiel dafür

logischen Unverträglichkeiten immer scharf zu unterscheiden; um aber das Nichtkoexistieren und darüber hinaus das Nichtkoexistierenkönnen z. B. der Eigenschaften „silbern" und „golden" recht nachdrücklich zu betonen und es gleichsam zu messen an dem evidenten Gegensatz von Ja und Nein, weist man auch jede Zumutung eines *σιδηροξύλον* nicht als unchemisch, sondern übertreibend geradezu als „unlogisch", als Widerspruch zurück.

Wirklich Widerlogisches (und insofern also wieder in die Logik als solche Fallendes) mischt sich in eine außerlogische repugnatio in adjecto dann ein, wenn sich an das eine der (oder an beide) Glieder eines einstweilen noch nicht als solchen erkannten Widerstreites mehr oder weniger leicht **Schlüsse** oder Schlußketten knüpfen und einer der Schlußsätze zu einer der anfangs für verträglich gehaltenen Voraussetzungen wirklich im Verhältnis des Widerspruches, der reinen Kontradiktion steht. Es war dann der Widerstreit ein „versteckter", der nun als Widerspruch „offen", offenkundig geworden ist. Insofern dürfte geradezu am häufigsten der „versteckte" oder **„mittelbare** Widerspruch" zwischen zwei Urteilen U_1 und U_2 sein, welche sich zwar nicht selbst wie Bejahung und Verneinung desselben Inhaltes verhalten, **wogegen** dies aber mehr oder minder leicht erkennbar mit irgendwelchen ihrer notwendigen Folgen, U_1' und U_2', der Fall ist.

Über den Anteil von Widerstreit und Widerspruch in allen **indirekten Beweisen** vgl. § 81. — Beispiele solcher Beweise bietet auch schon die u. S. 564 besprochene Technik der Zurückführung auf das „meaningless" von Whitehead-Russell.

Nicht selten erweisen sich **Widerstreite** (und speziell sogar auch **Widersprüche**) als bloß **scheinbare**; sie lösen sich zum Teil sprachlich, indem sich zeigt, daß bei dem einen Teil eines zusammengesetzten Wortes (z. B. Spitzkugel, messingenes Bügeleisen) diesem Wortteile (Kugel, Eisen) seine regelmäßige Bedeutung eben infolge dieser Verwendung für den Augenblick verloren gegangen ist. — Mehr als bloß sprachlich, sondern schon wieder sachlich sind scheinbare Widersprüche, wie „Männin" (Eva im Pentateuch); primus inter pares; fröhliches Trauermahl; unannehmbare Annahme; ein Mensch (Sokrates), der „weiß, was er nicht (daß er nichts) weiß"; unbewußtes Bewußtsein (Ps §§ 1, 2, 4, 43, 57 u. a.); Zweckmäßigkeit ohne Zweck (Kant, Kr. d. Urteilskraft, § 62); leiser Lärm[1]); blinder Seher[2]); „zeitloses Prius" (nämlich das Vorderglied einer Relation Grund—Folge, § 58, S. 593 ff.); „Genug ist nicht genug" (von P. Cauer angeführt als „These eines schönen und ernsten Gedichtes von Konr. Ferd. Meyer" — ähnlich die herkömmlichen Bezeichnungen „genügend", „entsprechend" für eigentlich nicht genügende Schülerleistungen); konstant veränderliches Wetter. Offenbar sind hier nicht dem Wetter die beiden Eigenschaften „konstant" und „veränderlich" koordinierend zugesprochen, sondern dem Wetter die Eigenschaft „veränderlich" und dem „Veränderlich" die Eigenschaft „konstant". — So sind es also wesentlich gegenständliche, und zwar geradezu sachliche, nicht nur formal logische Analysen, an denen überhaupt aller eigentliche Widerstreit zu messen ist.

mit, wie nahe in Sachen „reiner" und „angewandter" Logik ein bloßer Wortstreit liegt. Auch innerhalb der Chemie und Physik wie in jeder empirischen Wissenschaft gibt es eben „angewandte Logik", vor allem an ewandte „spezielle Gegenstandstheorie".

[1]) Jean Paul („Siebenkäs"): „Leisen Lärm vertrag' ich nicht ..."

[2]) Richard Wagner sagt in der Schrift Beethoven: „Ein gehörloser Musiker! — Ist ein erblindeter Maler zu denken? — —Aber den erblindeten Seher kennen wir. Dem Teiresias, dem die Welt der Erscheinungen sich verschlossen und der dafür nun mit dem inneren Auge den Grund aller Erscheinungen gewahrt, — ihm gleicht jetzt der ertäubte Musiker, der ungestört vom Geräusche des Lebens nun einzig noch den Harmonien seines Innern lauscht, aus seiner Tiefe nur einzig noch zu jener Welt spricht, die ihm — nichts mehr zu sagen hat."

Demnach dürfte es auch nicht genau sein, wenn „größte Primzahl" (vgl. o. Anm. S. 548) als Beispiel eines „widersprechenden Gegenstandes" angeführt wird; denn zahlentheoretischer, nicht bloß logischer Beweise bedarf es, um zu zeigen, daß die nach oben abnehmende Dichtigkeit der Primzahlen sich einer Grenze Null nur nähert, sie aber nicht erreicht. — Wie man sieht, könnten diese Unterscheidung von „zahlentheoretisch" und „logisch" natürlich wieder alle diejenigen Logiker und Logistiker der Arithmetik nicht gelten lassen, für die auch das $7 + 5 = 12$ ein analytisches Urteil ist (§ 56). Da dann nach dieser von Kant (wie auch wir glauben: mit Recht) bekämpften Ansicht die ganze Arithmetik und Geometrie[1]) — und dann aber auch alles aprioriſche

[1]) So Couturat („Les Principes des Mathématiques avec un appendice sur la Philosophie des Mathématiques de Kant", Paris 1905). Da eine deutsche Übersetzung (1910) vielfach nicht sinngetreu ist, mögen hier einige bezeichnende Stellen in der Ursprache folgen. S. 3: „Ainsi s'est consommée de nos jours l'union, pour ne pas dire la fusion de la Logique et de la Mathématique; on ne peut plus discerner où finit la Logique, où commence la Mathématique, et on ne peut plus distinguer ces deux disciplines q'en disant, avec M. Russell, que la Logique constitue la partie générale et élémentaire de la Mathématique, et que la Mathématique consiste dans l'application des principes de la Logique à des relations spéciales... La Mathématique pure est l'ensemble des propositions de la forme; ‚p implique q', p et q étant des propositions qui contiennent les mêmes variables et qui ne contiennent que des constantes logiques." S. 5: „Cet ouvrage est en somme destiné à justifier la thèse de l'identité fondamentale de la Logique et de la Mathématique, en montrant que toutes les propositions de celle-ci reposent sur neuf notions indéfinissables et sur vingt principes indémontrables qui sont les notions premières et les principes de la Logique même."

Wir werden in ETh eingehend zu begründen haben, warum wir die hier beabsichtigte Neuordnung des Verhältnisses zwischen Logik und Mathematik nicht mitmachen. Und unbeschadet zahlreicher sonstiger Bedenken gegen Kants Theorie des mathematischen Erkennens (namentlich die unrichtige Stellung, die er dem Anschauen innerhalb mathematischer Evidenz gegeben hat) werden wir Kants oberster These, daß die mathematischen Urteile nicht analytisch nur in dem Sinn seien, als reiche für sie der Satz des Widerspruches (oder ein System ähnlich „formaler" Axiome) aus, viel näher bleiben als der Peano-Couturat-Russellschen halben oder ganzen Identifizierung von Mathematik und „reiner Logik".

Wenn übrigens auch Russell und Whitehead (s. u. S. 564, 577), die mathematischen Wahrheiten für „rein logische" erklären, will das doch nicht ohneweiters die Behauptung einschließen, $7 + 5 = 12$ sei analytisch, namentlich nicht „analytisch" im Sinne Kants. Sondern „analytisch" nennen, wie es scheint, die mathematischen Logiker unserer Zeit alles, „was sich aus Definitionen und Sätzen deduzieren läßt"; und aus rein logischen Grundsätzen, auf Grund rein logischer Begriffe sollen nach rein logischen Deduktionsgesetzen die mathematischen Sätze hervorgehen.

Wissen, d. h. die ganze Gegenstandstheorie — nur ein auseinandergelegter Satz des Widerspruchs wäre, so dienen solche Übungen im Unterscheiden von wirklichen und scheinbaren Widersprüchen und Widerstreiten zugleich als Vorübungen für die kritische Entscheidung zwischen dem die bloß analytische Natur alles Apriori leugnenden, auch „synthetische Urteile a priori" behauptenden Kant und den gegenwärtigen „Gegenstandstheoretikern" einerseits, den gegenwärtigen „reinen Logikern" andrerseits.

Kehren wir von solchen Ausblicken auf die erkenntnistheoretischen Grenzstreitigkeiten zwischen Erkenntnistheorie und Logik in Sachen des Widerspruchs und Widerstreites zurück zur logischen Frage nach dem psychologisch-werttheoretischen Sinn und Grund, wieso und warum wir beiderlei Relationen im Denken „vermeiden" sollen, so werden (namentlich auch angesichts der methodologischen Bedeutung, die der Begriff des meaningless bei Whitehead und Russell erlangt hat, s. u. S. 564 ff.), die folgenden Unterscheidungen und Feststellungen nicht überflüssig oder sonst unzweckmäßig (oder gar selbst wieder meaningless = sinnleer oder -los) sein:

Unterscheiden wir zwischen **sinnlos** und **sinnwidrig**. Nicht erst die Urteile „Es gibt grünes Nichtgrünes" und „Es gibt grünes Blaues" sind logisch unhaltbar, teils nach dem Satz des (rein urteilstheoretischen) Widerspruchs, teils kraft außerlogischen (empfindungstheoretischen[1]) Widerstreits; sondern auch

Angesichts solcher Thesen spitzt sich alles auf die Frage zu, wieweit man die Begriffe „Logik" und „logisch" nimmt. Ihr extrem engster Umfang wäre der, wonach die ganze Logik im Grunde aus (oder genauer: in) dem Satz des Widerspruchs besteht*). Bei extremer Erweiterung dagegen wäre alles richtige Denken nicht nur logisch, sondern geradezu selbst „die Logik". — Wie man sieht, bedarf es, um hier nicht in Nominaldefinitionen und Wortstreitigkeiten stecken zu bleiben, letztlich doch wieder der Überprüfung, ob neben Kants Einteilung in apriori und aposteriori auch die zweite in analytisch und synthetisch nötig, oder wie man vor Kant geglaubt hatte, entbehrlich war. Diese Frage läßt sich entscheiden durch eine (über Kant zum Teil hinausgehende) Revision des Begriffes Apriori, d. h. durch die Untersuchung, ob diesem Terminus ein natürlich zu bildender Begriff oder immer nur künstlich abzusteckende, vielleicht nur fiktive Begriffe entsprechen; was alles wieder weit über einen nicht schon von vornherein allzuweit gefaßten Begriff der Logik hinaus, nämlich ganz in die Erkenntnistheorie fällt. In diese aber auch die genauere Vergleichung der bedenklich zahlreich gewordenen Bedeutungen von „Analytisch"; so daß die nähere Auseinandersetzung mit Russell und anderen mathematischen Logikern unserer Zeit auch in Sachen der logischen Axiome auf die ETh verspart bleiben muß, wo die Existenz der L §§ 55, 56 fortsetzt.

*) Mally bemerkt hiezu: „Mit dem Satz des Widerspruches allein käme man nicht einen Schritt weit! Eine solche Logik wäre nichts als die Feststellung des Satzes vom Widerspruch". Und dennoch hatte Christian Wolff **alles** mit dem Satz des Widerspruchs zu machen unternommen (vgl. o. S. 541 Anm.); und gegen dieses Unternehmen richtete sich im Grunde Kants ganze „Kritik der reinen [allzu „rein" sein wollenden] Vernunft" und seine Betonung der synthetischen Urteile a priori.

[1]) Als „empfindungstheoretisch" können wir die (bisher meist innerhalb der Psychologie der Empfindungen, vgl. Ps § 22 ff.) a priori einsehbaren Reihungen und sonstigen Beziehungen zwischen Empfindungsgegenständen bezeichnen; vgl. § 25, S. 262. Sie sind speziell-gegenstandstheoretisch im Gegensatz zu allgemein-gegenstandstheoretischen Tatbeständen.

noch die ihnen entsprechenden bloßen Annahmen, ja auch die bloßen Begriffe „grünes Nichtgrünes" und „grünes Blaues" sind als „in sich widersprechend" bzw. widerstreitend zu „verwerfen". — Gleichwohl gäbe man dieser Verwerfung und ihrem logischen Rechtsgrund einen schon psychologisch ganz unzutreffenden Ausdruck, wenn man auch nur die kraß sinnwidrige Wortverbindung „grünes Nichtgrünes" sinnlos nennen wollte. Denn gerade weil ihr Sinn ganz unzweideutig ausgedrückt ist und von jedem verstanden wird als Zumutung, die einander unmittelbar widersprechenden Objektive, „daß Etwas grün ist" und „daß dasselbe Etwas nichtgrün ist", wenigstens anzunehmen (gleichviel ob gleichzeitig oder nacheinander), wenn auch nicht wirklich zu glauben (=urteilen), wissen wir uns psychologisch fähig, dann aber auch logisch berechtigt, diese Zumutung mit logischer Entschiedenheit (die meist begleitet ist von einer Art logisch-psychologischen Abscheu-Affektes) zurückzuweisen.

Wenn aber auch keineswegs sinnlos oder sinnleer, sind und bleiben solche zu urteilende oder auch nur vorzustellende Widersprüche und sonstige Widerstreite doch sinnwidrig: nämlich eben in dem Sinn, daß wir ebenso der Wortverbindung „grünes Nichtgrünes" wie der negationsfreien „grünes Blaues" jeden möglichen „guten Sinn" nicht nur absprechen, sondern durch das „widrig" unsere Überzeugung von der Unmöglichkeit des Zusammenseins solcher widerstreitender und speziell widersprechender Bestimmungen ankündigen.

Durch „sinnlos" ist also wieder ein nur kontradiktorischer (negativer), dagegen durch „sinnwidrig" ein konträrer (positiver) Gegensatz zu „sinnvoll" bezeichnet. Wollte man in logischen Invektiven wählerisch sein, so wäre **„absurd"** erst für das Sinnwidrige, dagegen „meaningless" auch schon für das bloß Sinnleere und nur für dieses zu verwenden; also z. B. für ein „Abracadabra" (das Schulbeispiel eines absichtlich bedeutungslos bleibenden Wortes — wobei man nun freilich nicht etwa in letzterer Bestimmung schon wieder eine wohldefinierte Bedeutung sehen darf). Unsinn ist und bleibt freilich das eine wie das andere.

Vieles von den bisherigen Erörterungen über den Satz (oder vielmehr die drei oben S. 549 f. unterschiedenen Sätze) des Widerspruches überträgt sich ohneweiteres auch auf den zweiten der eingangs angeführten Sätze, nämlich auf den Satz des ausgeschlossenen Dritten. Im Zusammenhange mit ihm ist nun aber noch namentlich die schon oben S. 548, Anm. berührte Frage nach Gültigkeitsgrenzen der Axiome („Ausnahmen" von ihnen z. B. angesichts „unmöglicher Gegenstände"?) — und dann die allgemeinere Frage über die Anzahl der logischen Axiome zu besprechen.

Auch der **Satz des ausgeschlossenen Dritten** ließe außer der eingangs angeführten (S. 543) Formulierung noch drei (den S. 549 f. angeführten analoge) Unterscheidungen zu. Beschränken wir uns auf die anfängliche, daß **von zwei Urteilen, deren eines dasselbe bejaht, was das andere verneint, das eine**

wahr[1]) sein müsse, so ist hiermit betont, daß nicht etwa jedes der beiden Urteile falsch (oder eines oder beide von ihnen weder wahr noch falsch)

[1]) Insofern zum **Wahrsein**, das der Satz des ausgeschlossenen Dritten dem einen Urteil zuspricht, sozusagen **mehr** gehört, als zum Falschsein, das der Satz des Widerspruchs dem anderen Urteile nachsagt, erklärt es sich, daß der sonstige Parallelismus beider Sätze doch auch eine Andersbehandlung in gewissen Punkten erheischt, wobei sich schon hinsichtlich der Gültigkeitsbedingungen der Satz des ausgeschlossenen Dritten als der gewissermaßen anspruchsvollere erweist. Dies kommt u. a. zum Ausdruck in der Abhandlung von Hans Pichler „Die Unverträglichkeit des Indeterminismus mit ‚der' Logik" (Zeitschrift „Die Geisteswissenschaften", Jahrg. I, 1914, H. 34, S. 924—927). Unter „Indeterminismus" ist hier nicht nur der der metaphysischen Willensfreiheit (Ps Bd. III, § 80) verstanden und auch nicht nur ein Gegensatz zum allgemeinen Kausalgesetz, sondern jedes Jenseits des „Satzes vom Grunde". S. 924: „Leibniz hat den Zusammenhang zwischen Zeitlosigkeit der Wahrheit und Determinismus am tiefsten begründet und die fruchtbarsten Konsequenzen daraus gezogen, nämlich seine ganze Erkenntnistheorie, die den Gegensatz der vérités de fait und der vérités éternelles durch den Satz vom Grunde aufhebt. Aber seit Leibniz ist das Bewußtsein dieses Zusammenhanges sehr verblaßt." Jeder solche Indeterminismus sei unverträglich namentlich mit dem Axiom vom ausgeschlossenen Dritten (wo Pichler dieses so formuliert: „Von zwei widersprechenden Sätzen ist der eine wahr, der andere falsch", wären die letzten drei Worte besser wegzulassen; denn diese fallen ganz dem Satz des Widerspruchs zu — vgl. o. S. 543, Anm.). „Man ist gewöhnt, die Frage, ob logische Axiome auf Zeitbestimmungen Rücksicht nehmen müssen, nur im Hinblick auf den Satz vom Widerspruch zu diskutieren. Beim Satz vom Widerspruch handelt es sich darum, ob er das Bestehen von Widersprüchen überhaupt oder ob er ausdrücklich nur das gleichzeitige Bestehen entgegengesetzter Prädikate an einem Gegenstande ausschließen soll. Besonders Kant hat die Betonung der Gleichzeitigkeit im Satz vom Widerspruch verworfen. (Kr. d. r. V. „Von dem obersten Grundsatze aller analytischen Urteile"; Berliner Ausgabe Bd. III, S. 142). Aber sein Argument ist zumindest zu dunkel, um zwingend zu sein. Man kann vielmehr aus rein logischen Gesichtspunkten zeigen, daß die Aufnahme der Zeitbestimmung in den Satz vom Widerspruch ungehörig ist, weil sie abundant ist. Da der Satz vom Widerspruch nur ausschließen soll, daß dasselbe bejaht und verneint wird, verstößt es durchaus nicht gegen ihn, wenn Bejahung und Verneinung sich nicht auf dasselbe beziehen. Es ist nur der Schein eines Widerspruchs, wenn in der Bejahung und Verneinung eine Zweideutigkeit unterläuft. Eine solche Äquivokation liegt aber vor, wenn die Zeitbestimmung des bejahenden und die Zeitbestimmung des verneinenden Urteils verschieden ist, ohne daß die Verschiedenheit der Zeitbestimmung im Urteil zum Ausdruck gebracht wird. Wenn NN im Zeitpunkte A P ist und wenn NN im Zeitpunkte B nicht P ist, dann wird durch die Verschiedenheit der Zeitbestimmung die logische Identität des Bejahten und des Verneinten alteriert. Und dies gilt ebenso für den deterministischen wie für den indeterministischen Standpunkt. (Deterministisch: NN — im Zeitpunkt A ist krank, usw.; indeterministisch: es ist im Zeitpunkt A, daß NN krank ist . . .)" . . .

„Aber es gibt ein anderes logisches Axiom, das mit dem Indeterminismus nur vereinbar ist, wenn es die Zeit berücksichtigt. Schon Aristoteles hat bemerkt, daß das sogenannte Axiom vom ausgeschlossenen Dritten: von zwei widersprechenden Sätzen ist der eine wahr, . . . sich mit dem Indeterminismus nicht verträgt. Als Indeterminist behauptet Aristoteles, daß von zwei widersprechenden Sätzen über Künftiges keiner wahr ist. Denn angenommen, es sei stets der eine wahr und der andere falsch, dann wäre damit auch gesagt, daß alles Künftige determiniert ist. Dieses Argument betrachtet den Determinismus als Konsequenz der Zeitlosigkeit aller Wahrheit. Aber der Indeterminismus schließt den Satz vom ausgeschlossenen

sein und ein drittes von „gleicher Materie" wahr sein könne; nach letzterer Unmöglichkeit führt der Satz auch seinen Namen.

Dritten auch dann aus, wenn der Determinismus Voraussetzung der Zeitlosigkeit aller Wahrheit ist. Falls nämlich über indeterminiert Künftiges keine zeitlos wahren Sätze bestehen, dann ist selbstverständlich von zwei widersprechenden Sätzen über indeterminiert Künftiges keiner wahr . . . Die Schwierigkeit, daß es widersprechende Sätze gibt, deren keiner wahr ist, wird aus dem Wege geräumt, wenn man behauptet, daß solche Sätze keine vollwertigen Sätze sind, die nicht aussagen, daß etwas wahr ist, sondern nur, daß etwas wahr sein wird. Wenn sie keine vollwertigen Sätze sind, dann ist es selbstverständlich, daß der Satz vom ausgeschlossenen Dritten von ihnen nicht gelten muß . . . Auf die Behauptung, daß Sätze, die nur aussagen, daß etwas wahr sein wird, keine vollwertigen Sätze sind, läßt sich dies entgegnen: Es ist natürlich niemandem verwehrt, den Satz vom ausgeschlossenen Dritten dadurch zu retten, daß er die fraglichen Sätze nicht als vollwertig ansieht. Aber wenn man dies tut, dann macht man aus dem sogenannten Axiom vom ausgeschlossenen Dritten eine willkürliche Definition dessen, was vollwertige Sätze sind. Ein Satzbegriff, der alle Sätze ausschließt, die aussagen, daß etwas wahr sein wird (vom Zeitpunkt t an wahr ist), ist willkürlich . . . Ein Minimum vollwertiger Sätze gibt es ja auch für den extremsten Indeterministen: die aprioriischen Sätze gelten jedenfalls auch vom Künftigen."

Die prinzipiellen Folgerungen der Untersuchung lauten: „Da der traditionelle Satz vom ausgeschlossenen Dritten den Determinismus voraussetzt, so folgt, daß der Determinismus nicht erst in der transzendentalen Logik, sondern schon in der sogenannten formalen Logik gesetzt ist. Da ferner dem Satz vom ausgeschlossenen Dritten die Evidenz mangelt, so folgt, daß die traditionelle Logik ebensowenig a priori erkannt ist, wie die Determiniertheit alles Geschehens. Die Determiniertheit alles Geschehens, die Geltung der Kategorien, die Geltung ‚der' Logik ist nicht a priori erkannt, sondern a priori ‚angenommen'. Was soll aber dann die Unterscheidung zwischen formaler und transzendentaler Logik? In der Tat: die sogenannte formale Logik ist bereits transzendentale Logik, d. h. sie beschränkt sich nicht darauf, ‚Wissenschaft von den Gegenständen überhaupt' (Gregor Itelson) zu sein, sondern sie stellt die Prinzipien der Wissenschaften von den existierenden Gegenständen auf. Die Logik, die dem traditionellen Satz vom ausgeschlossenen Dritten Geltung zuspricht, ist auch dann, wenn der Indeterminismus nicht im Recht ist, bloß transzendentale Logik (Wissenschaft von den existierenden Gegenständen). Es muß über ihr eine reine Logik stehen, die weder deterministisch noch indeterministisch ist, sondern a priori die Gesetze der möglichen determinierten und die Gesetze der möglichen indeterminierten Gegenstände feststellt." Dazu in der Anmerkung über J. König „Neue Grundlagen der Logik, Arithmetik und Mengenlehre", daß König „die Logik des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten Schullogik nennt" und die Beschränktheit der Schullogik nachweist an der Russellschen Menge, die (nach Pichler) „ein Spezialfall zwar nicht des Indeterminismus, aber der Indeterminiertheit ist". — Im Vergleich zu einer so feinen Unterscheidung ist freilich auch unsere obige Darstellung nur Schullogik.

Während des Druckes finde ich von Meinong (**24**) M. u. W. in „§ 24. Die Möglichkeit und der Satz des ausgeschlossenen Dritten" und in „§ 25. Vollständige und unvollständige Gegenstände . . . ." zahlreiche Beispiele, in denen „das im Satz vom ausgeschlossenen Dritten enthaltene, bei Wirklichem und Bestehendem . . . bewährte Prinzip, daß jeder Gegenstand in bezug auf jeden Gegenstand bestimmt sein müsse . . ., keine rechtmäßige Anwendung mehr" findet auf unvollständige Gegenstände (vgl. über diesen Terminus und Begriff o. § 14, S. 110 f.). Z. B. „Der Gegenstand ‚etwas Blaues' in abstracto" — der natürlich nicht „für sich existiert oder auch nur besteht" — ist „so wenig ausgedehnt oder unausgedehnt als umgekehrt das Ausgedehnte, für sich betrachtet, blau oder nicht blau heißen dürfte". Allgemein: „Gegen . . . die herkömmliche

Indem die beiden eingangs (S. 543) einander gegenübergestellten Sätze des Widerspruches und des ausgeschlossenen Dritten es ganz offen lassen, welches der beiden Urteile das falsche und welches das wahre sei, sind sie „rein **formal**". — Aber auch in solcher höchster Abstraktheit und Allgemeinheit scheinen sie, und zwar namentlich der Satz des ausgeschlossenen Dritten, noch mehr zu behaupten und zu fordern, als sich dann in der einzelnen **Anwendung** manchmal sagen und erfüllen läßt.

Zwar wäre es ein von vornherein unangebrachter Einwand gegen den Satz des ausgeschlossenen Dritten, daß wir manches Bild weder als schön noch häßlich, manchen Angeklagten weder als schuldig noch unschuldig wollen gelten lassen. Denn wie der Satz des Widerspruchs spricht auch der Satz des ausgeschlossenen Dritten nicht von konträren Gegensätzen, schön — häßlich, sondern nur von rein kontradiktorischen, schön — nicht schön. — Wenn man daher, um jenen Satz ad absurdum zu führen, Alternativen, wie die folgenden, erfindet: Ist die Tugend grün oder nicht grün?, so darf und muß die Antwort unbedenklich lauten, „nicht grün", womit nun aber keineswegs gesagt sein soll, daß sie irgend eine andere Farbe habe[1]).

Immerhin aber bleiben nach dieser „formalen" Einschränkung des Satzes auf das rein kontradiktorische Verhältnis noch sachliche Schwierigkeiten; z. B. schon die, daß und inwieweit es zwischen („ganz") schuldig und („ganz") unschuldig noch Zwischenglieder gibt. — Ein Teil solcher Zweifel stellt sich aber als überhaupt nicht den „formalen" Satz des ausgeschl. Dritten treffend heraus, wenn wir bedenken, daß in einem richterlichen Urteil fast immer über mehr oder weniger zusammengesetzte, fast nie über schlechthin einfache, und daß überdies ebenso selten über eindeutig bestimmte Sachlagen das Ja oder Nein auszusprechen ist. Z. B. Ist N. eines betrügerischen Vorgehens schuldig? Hier dürfte es unzählige Abstufungen in der Abweichung von voller Aufrichtigkeit, durch ein Kontinuum von immer stärkeren Irreführungen, bis zum juristisch definierten Betruge geben. Der Richter hilft sich dann mit Approximationsbegriffen (vgl. § 14, S. 115) „contra bonos mores" u. dgl. Zwar läßt sich streng theoretisch-logisch sagen, daß auch jeder der Punkte m dieses Kontinuums sein präzises non-m hat; aber praktisch ist nun dieses logisch scharfe aut-aut gegenüber dem lebendig konkreten Falle doch ebenso wenig leicht und sicher zu handhaben wie die Wahl zwischen den Extremen des Kontinuums und den diesen Grenz punkten naheliegenden inneren, mehr oder weniger kurzen Strecken. (Vgl. § 25, S. 264 alle Streitigkeiten über „Annähern an" und „Erreichen von Grenzen"; § 35 über Klassifikationen nach kontradiktorischem b und non-b und bei kontinuierlichen Übergängen.)

Auch noch eine andere Möglichkeit, den Satz des ausgeschlossenen Dritten scheinbar zu überwinden, besteht ganz allgemein, wird aber im besonderen Falle nicht immer sogleich als außerhalb jenes Satzes stehend erkannt: nämlich daß, wo zwischen zwei Urteilen Ja und Nein, oder zwischen zwei Begriffen A und non-A gewählt werden soll, eben gar nicht gewählt, d. h. wo das Urteil verweigert wird oder sonstwie unterbleibt. Aber dieses **Nichts** ist dann offenbar wieder **nicht ein koordiniertes Drittes** zwischen den kontradiktorischen Gegensätzen Ja und Nein. (Vgl. § 43, S. 437.)

So unmittelbar einleuchtend letztere These ist (man könnte sie, als ein **Korrolar** zum „Satz des ausgeschlossenen Dritten", ausdrücklich etwa als den „Satz vom nicht ausgeschlossenen Nichts als Drittem" bezeichnen), so wurzelt in diesem Gegenstücke zum allgemeinen Satz vom ausgeschlossenen Dritten doch die Lösung zahlreicher Schwierigkeiten, die man seit den antiken Sophismen des „Euathlus" und ähnlichen (§ 84, S. 778 ff.) bis herauf zu logischen Paradoxien nach Russell u. a. (s. u. S. 564 und § 84, S. 783 ff.) aufgestellt und zum Teil bis jetzt nicht zu allgemeiner Übereinstimmung gelöst hat. Hier einstweilen nur soviel, als den Satz des ausgeschlossenen Dritten und mit ihm zum Teil auch wieder den Satz des Widerspruches selbst angeht:

Wie man unterscheidet zwischen offenem und verstecktem Widerspruch (s. o. S. 556), so könnte man auch unterscheiden zwischen 1. „offenem oder unmittelbarem Dritten", das der Satz des ausgeschlossenen Dritten direkt ausschließt, und 2. „verstecktem oder mittelbarem Dritten". Wie nämlich der „versteckte" Widerspruch überall dort und nur dort vorliegt, wo aus noch nicht offenbar widersprechenden Gegenstandspaaren Widersprechendes (allgemeiner Widerstreitendes) erst **folgt** und durch Aufzeigen dieser Folgeverhältnisse der Widerspruch gleichsam aus seinem Verstecke hervorgezogen wird, so ist bei manchen logischen Paradoxen erst das Aufzeigen mehr oder minder versteckter oder verwickelter Abhängigkeits-, namentlich Unverträglichkeitsbeziehungen innerhalb der verwendeten Begriffe und (nicht rein kontradiktorischen) Urteile nötig und ausreichend, um zu zeigen, daß und inwiefern neben einem kontradiktorischen Ja und Nein ein Drittes, nämlich ein Nichts oder ein Sinnloses und

---

Formulierung des Satzes des ausgeschlossenen Dritten ... ist der Einwand zu erheben, daß sie nur unter einer Voraussetzung zu Recht besteht, auf die man gewöhnlich nicht Bedacht nimmt. Sind zwei Gegenstände A und B gegeben, so ist von vornherein nicht selbstverständlich, daß A hinsichtlich des B überhaupt bestimmt, ich will kürzer sagen, daß A B-bestimmt ist. Nur wenn A dies ist, dann besteht die Alternative, ob diese B-Bestimmtheit eine positive oder negative ist, indes sich nun ein Drittes neben Sosein und Nichtsosein als ausgeschlossen erweist."

Im Vorblick auf die grundsätzliche Unterscheidung zwischen Geltung und Anwendung (s. u. S. 568) sei sogleich hier bemerkt, daß auch Meinong in der obigen Stelle sagt „keine rechtmäßige Anwendung" (S. 171); wenn dagegen S. 180 von einer „Einschränkung hinsichtlich der Geltungssphäre des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten" spricht, so ist wohl auch hier nichts anderes als die Anwendungssphäre gemeint.

[1]) Kant („Kr. d. r. V.", Berliner Ak. Ausg., Bd. III, S. 346): „Wenn Jemand sagte, ein jeder Körper riecht entweder gut oder er riecht nicht gut, so findet ein Drittes statt, nämlich, daß er gar nicht rieche (ausdufte), und so können beide widerstreitenden Sätze falsch sein. Sage ich, er ist entweder wohlriechend oder er ist nicht wohlriechend (vel suaveolens vel non suaveolens), so sind beide Urteile einander kontradiktorisch entgegengesetzt und nur der erste ist falsch, sein kontradiktorisches Gegenteil aber, nämlich einige Körper sind nicht wohlriechend, befaßt auch die Körper in sich, die gar nicht riechen. In der vorigen Entgegenstellung (per disparata) blieb die zufällige Bedingung des Begriffs der Körper (der Geruch) noch bei dem widerstreitenden Urteile und wurde durch dieses also nicht mit aufgehoben, daher war das letztere nicht das kontradiktorische Gegenteil des ersteren." Dies Kants nervus solvend für seine Antinomien VII. Abschn.).

Sinnwidriges, allerdings „nicht ausgeschlossen" sei, das aber dennoch unverträglich ist mit dem **wahren** der beiden dem Ja und Nein entsprechenden Urteile. Ebenso **nicht wahr** (wenn auch nicht mehr eigentlich falsch wie das „andere" dieser beiden sinnvollen Urteile) ist dann jenes „Dritte".

Indem wir konkrete Beispiele für diesen allgemeinen Begriff eines nicht ausgeschlossenen Dritten, das dann auch dem Satz des ausgeschlossenen Dritten nicht widerspricht, aber natürlich ebenso „zu vermeiden" ist, wie alles geradezu Falsche, auf § 84, nämlich eben auf die Lösung jener Sophismen und Paradoxien versparen, sei hier zunächst nur allgemein Stellung genommen zur Auffassung von Russell und Whitehead[1]): ein **Satz** (statement) könne entweder wahr oder falsch

[1]) Aus Whitehead and Russell, Principia mathematica, Vol. I. Cambridge 1910, hat auf meine Bitte Mally die folgenden Stellen als für die oben im Text behandelte Streitfrage maßgebenden ausgewählt: S. 40. The principle which enables us to avoid illegitimate totalities may be stated as follows: **"Whatever involves all of a collection must not be one of the collection";** or, conversely: "If, provided a certain collection had a total, it would have members only definable in terms of that total, then the said collection has no total." We shall call this the **"vicious-circle principle",** because it enables us to avoid the vicious circles involved in the assumption of illegitimate totalities. Arguments which are condamned by the vicious-circle principle will be called **"vicious-circle fallacies".**

Es werden ihrer sieben vorgeführt (S. 63 ff., darunter „der Lügner", „Die Klasse der Klassen usw.") und gelöst, und zwar immer durch Aufdeckung eines Verstoßes gegen das „Zirkelprinzip". Dieses Prinzip umfaßt auch alle oben im Text angeführten Fälle. Das ergibt sich mit voller Klarheit allerdings erst aus der in den Principia mathematica (bes. Chapt. III) entwickelten Theorie unter Rücksicht auf die Whitehead-Russellsche Zurückführung der Relationen (und Klassen) auf propositional functions („unbestimmte Objektive", vgl. Mally, „Gegenstandstheoretische Grundlagen", S. 29, auch S. 62 f., 69 f.) und auf den Umstand, daß eine solche propositionale Funktion die Gesamtheit ihrer „Werte" (values) voraussetzt, d. h. „Tatsachen" oder „Untatsachen", die man findet, wenn für die Veränderlichen der Funktion der Reihe nach alle möglichen Wertegruppen eingeführt werden.

S. 67: An indefinite number of other contradictions, of similar nature to the above seven, can easily be manufactured. In all of them, solution is of the same kind. In all of them, the appearence of contradiction is produced by the presence of some word which has systematic ambiguity of type, such as truth, falsehood, function, property, class, relation, cardinal, ordinal, name, definition. Any such word, if its typical ambiguity is overlooked, will apparently generate a totality containing members defined in terms of itself, and will thus give rise to vicious-circle fallacies.

Hier versteht man wohl, daß mit Recht gemeint ist, eine Wortverbindung, die irgend etwas bestimmen will, in einer Weise, daß sie eben dieses selbe schon (als bestimmt) voraussetzt, sei bedeutungslos. Freilich hat sie nicht die Bedeutungslosigkeit irgend einer sinnlosen Silbenanhäufung, ihre Teile haben Sinn, und die Weise ihrer Verbindung, mit (zum Teil) anderen Teilen vorgenommen, hätte auch ihren guten Sinn. Aber wenn der Wortkomplex seine „Bedeutung" doch nur darin hat, daß er etwas bestimmen oder bezeichnen „will", was die „Bedeutung" dieses Wortkomplexes voraussetzt, wenn es selbst bestimmt oder bezeichnet sein soll — so muß man denn doch mindestens sagen, dieser Wortkomplex habe keinen **legitimen** Sinn. Vgl. auch folgende Fassung: In most cases, the conclusions of arguments which involve vicious-circle fallacies will

oder auch keines von beiden sein, nämlich dann, wenn er **bedeutungslos (meaning less)** ist. Ein solcher Satz sei z. B. **„Die Klasse a ist ein Ding der Klasse a".** Diese Aussage sei bedeutungslos; und diese Bedeutungslosigkeit sei mittelbar zu erkennen durch folgenden Schluß: Hätte jene Aussage einen Sinn, so müßte auch das ihr entsprechende Negat einen Sinn haben. Dann aber wäre durch das Objektiv „Die Klasse a ist nicht ein Ding der Klasse a" selbst wieder eine Klasse definiert, nämlich die **„Klasse der Klassen a, die nicht sich selbst als Ding angehören** (oder nicht sich selbst als Ding enthalten)". Von einer solchen Klasse sieht man aber unmittelbar ein: wenn diese Klasse sich selbst enthält, so ist sie eine Klasse, die sich selbst nicht enthält; und umgekehrt. Läßt man also den Satz des Widerspruches ganz allgemein (— oder falls man auch nur mit der Möglichkeit anderweitiger „Ausnahmen" rechnet, wenigstens diesen besonderen Fall als nicht unter solche Ausnahmen gehörig) gelten, so ist durch das Zusammentreffen der Merkmale „sich selbst enthält — sich selbst nicht enthält" die Annahme, daß die Aussage „die Klasse a enthält sich selbst als ein Ding", wahr sei, ebenso wie die entgegengesetzte, daß nämlich diese Aussage falsch sei, als mit einem vorher versteckten und nunmehr enthüllten Widerspruch behaftet erwiesen. Also sei der Satz „Die Klasse a enthält sich selbst als ein Ding" oder „Die Klasse a ist ein Ding der Klasse a" weder falsch noch wahr, sondern er sei „bedeutungslos".

So der Gedankengang von Russell und Whitehead. Wie man sieht, bleibt aber hier zum mindesten das Bedenken, ob die logische Unzukömmlichkeit, die der Wortzusammenstellung „Die Klasse a ist ein Ding der Klasse a" anhaftet, gerade durch das Wort „bedeutungslos" am zutreffendsten beschrieben ist. Es ist eine neue Wendung der alten Frage, ob man angesichts von Wortzusammenstellungen wie „rundes Viereck, grüne Tugend" u. dgl. m. am zutreffendsten sage, man könne sich das „nicht vorstellen"[1]). Wir haben letztere Frage in § 15, IV (S. 146) verneint und statt

not be self-contradictory, but whenever we have an illegitimate totality, a little ingenuity will enable us to construct a vicious-circle fallacy leading to a contradiction, which disappears as soon as the typically ambiguous words are rendered typically definite, i. e. are determined as belonging to this or that type („Ordnungen" der Wahrheit, Falschheit der propositionalen Funktionen usw.).

[1]) Auf die über diesem „Nicht-vorstellen-können" noch immer schwebenden Streitfragen kommt Meinong auch mit Beziehung auf Russell zurück in „Stellung der Gegenstandstheorie" (**22**, S. 15—18 der Buchausgabe): „Mehr als einmal hatte ich bereits mündlich den Versuch abzuwehren, das ‚runde' Viereck zum bloßen ‚flatus vocis' (moderner ausgedrückt: ‚zum Lautkomplex') zu machen, bei dem man sich dann vielleicht nicht mehr aufzuhalten nötig hätte. Schwer fällt die Abwehr hier freilich nicht: man braucht ja bloß darauf hinzuweisen, daß die ‚Lautkomplexe': ‚rundes Viereck', ‚round square' usw., die schon untereinander recht verschieden sind, von Rundheit und Viereckigkeit nicht das Mindeste an sich haben, außerdem gesprochen oder geschrieben sich gesichertester Existenz erfreuen, was alles vom unmöglichen Gegenstande ‚rundes Viereck' gewiß nicht zu behaupten wäre.

Ungleich tiefer dringen ... die ... Einwürfe B. Russells ..., daß durch Anerkennung solcher Gegenstände der Satz des Widerspruches seine unumschränkte Geltung verlöre. Natürlich kann ich dieser Konsequenz in keiner Weise ausweichen: wer sich einmal auf ein ‚rundes Viereck' einläßt, wird einem Viereck oder sonst einem Objekte gegenüber, das zugleich rund und nicht rund ist, nicht zurückhaltender sein dürfen. Man wird aber auch, soviel ich sehe, schwerlich Grund

„nicht vorstellen" als genauere Beschreibung „nur unanschaulich vorstellen" verwendet. Für den durch das Wort „unanschaulich" wieder nur negativ charakterisierten psychischen Vorgang haben wir dann in § 26, S. 322 die positive Theorie vom indirekten Vorstellen gegeben; wobei das Wort „indirekt" zwar ebenfalls zunächst wieder ein negierendes ist, aber nach der dort beschriebenen und begründeten Heranziehung bestimmter Relationen in den Dienst dieses indirekten Vorstellens sich als durch ein ganz bestimmtes relatives Vorstellen positiv verwirklicht herausgestellt hat.

Ebenso nun wird man kaum sagen können, die Satzform „Die Klasse a ist ein Ding der Klasse a" oder die Begriffsform „Klasse a, die ein Ding der Klasse a ist" sei von vornherein „bedeutungslos" oder sei wenigstens im nachhinein als „bedeutungslos" erwiesen. Denn wenigstens den beiden Stücken „die Klasse a" und „ein Ding der Klasse a" kommt je eine ganz bestimmte (wenn auch natürlich sehr abstrakte und hier auch allgemeine) Bedeutung zu; nicht minder aber auch der Art ihrer Zusammenfügung zu einem (zunächst sprachlichen) Satz bzw. zu einem zusammengesetzten Namen für den Begriff mit dem genus „die Klasse a" und der Determination (differentia specifica): „welche ein Ding der Klasse a ist". Daß sich hinterher diese Determination als eine mit einem verstreckten und aufdeckbaren inneren Widerspruch behaftet erweist, kann zum mindesten das in sich völlig klare Erfaßthaben der Bedeutungen jedes der beiden Stücke des Satzes bzw. Begriffes nicht rückgängig machen und auch nicht die Bedeutung der logisch sprachlichen Form jenes Zusammenfügens, nämlich Determinierens („welche — ist").

Verzichten wir aber aus diesem Grunde unsrerseits auf Wort und Begriff „bedeutungslos" (—ob man nicht durch den Verzicht auf solchen Verzicht schließlich sogar das Wort „bedeutungslos" als bedeutungslos stigmatisieren müßte? — abgesehen davon, daß man einen „bedeutungslosen Satz" überhaupt nur ebenso „modifizierend" als „Satz"[1])

haben, hieran Anstoß zu nehmen: der Satz des Widerspruches ist ja von niemandem auf anderes als auf Wirkliches und Mögliches bezogen worden. Freilich zunächst darum, weil man außer dem Wirklichen und höchstens dem Möglichen nicht leicht etwas in den Kreis der Betrachtung gezogen hat. Aber indem das Denken grundsätzlich auch das Unmögliche in seine Sphäre einbegreift, verlangt, was auf dem engeren Gebiet Geltung beanspruchen durfte, für das erweiterte natürlich eine besondere Prüfung, deren allfällig negatives Ergebnis der Geltung des Altbewährten innerhalb der alten Grenzen keinerlei Eintrag tut." Nach Ablehnung von Russells Besorgnis, daß „diesen unmöglichen Gegenständen Existenz resp. Bestand zuzusprechen" sei (S. 17), die Feststellung, daß gewiß das Dasein kein Sosein und auch das Sosein kein „So", d. h. das Objektiv kein Objekt ist (— was wohl mehr für als gegen die in L § 45, S. 442 verlangte Einreihung des Soseins unter das Sein spricht), schließt Meinong, es „dürfte B. Russell der Position von den unmöglichen Gegenständen eine Umzukömmlichkeit zur Last legen, von der an ihnen in Wahrheit nichts anzutreffen ist. Außerdem aber scheint er mir, indem er dies tut, bereits selbst — dies wird hoffentlich kein unstatthaftes argumentum ad hominem sein — von den unmöglichen Gegenständen zu handeln, und so selbst den Nachweis zu liefern, daß derlei Gegenstände unser Denken sehr wohl beschäftigen können."

[1]) Russell (wie Whitehead) nennt ein "statement", das meaningless ist, auch nicht "proposition", noch spricht er von sinnlosen propositional functions, sondern nur von sinnlosen Symbolen. — Aber auch „Symbolen wofür"?, kann man dann nicht mehr weiter fragen. Über Zeichen, die nichts bezeichnen vgl. o. S. 171.

könnte gelten lassen, wie den „toten Menschen" als „Menschen"), so ist hiemit das Sachliche der von Russell durch seinen versteckt widersprechenden Begriffsinhalt „Klasse a, die ein Ding der Klasse a ist" geschaffenen Schwierigkeit allerdings noch nichts weniger als aus der Welt geschafft oder auch nur als unbedeutend hingestellt. Um diese Schwierigkeit — und dann mit ihr wohl auch einen großen Teil der antiken und modernen logischen Paradoxien — zu lösen, darf und muß sie erst noch zugespitzt werden in eine Stellungnahme zu so möglichst offen widerspruchsvollen Begriffen und Sätzen wie folgende vier:

I. (1) Grünes (2) Nichtgrünes ist (3) grün.
II. (4) Nichtgrünes (5) Grünes ist (3) grün.
III. (1) Grünes (2) Nichtgrünes ist (6) nicht grün.
IV. (4) Nichtgrünes (5) Grünes ist (6) nicht grün.

Die Kombinationen I, II, III, IV bilden eine vollständige Reihe von Absurditäten, die alle in gleichem Maße (keine kleiner oder größer) durch die offenen Widersprüche teils in den beiden Formen des aus Adjektiv und Substantiv zusammengesetzten Subjektes (1, 2 bzw. 4, 5), teils durch das von diesen einmal affirmierte, das andere Mal negierte Prädikat (3 bzw. 6) geschaffen sind. Ehe wir aber fragen: Wie verhalten sich zu den durch diese vier Wortkombinationen allenfalls ausgedrückten vier Urteilen (einschließlich ihrer Objektive) die Sätze des Widerspruches und des ausgeschlossenen Dritten? — schiebt sich noch die Vorfrage ein, ob denn z. B. die absurde Wortzusammenstellung I überhaupt ein Urteil ausdrückt und ein Objektiv bedeutet (— über „Ausdrücken" und „Bedeuten" vgl. § 9, S. 53 ff.). Wie wir die Bezeichnung „bedeutungslos" (meaningless) schon oben (S. 558 und 565) als schwerlich zutreffend abgelehnt haben, so dürfte es auch noch zu viel behauptet oder geleugnet sein, daß durch diese Wortkombinationen, denen die äußere Form sprachlich korrekt gebildeter Sätze erteilt wurde, überhaupt nichts ausgedrückt werde. Will aber der jene Wortkombinationen I—IV Aussprechende durch sie überhaupt etwas ausdrücken, so werden es doch urteilsartige[1]) Erlebnisse sein, denen natürlich ein logisch Denkender (ein Zuhörer oder auch der Sprechende selbst, sobald er sich's besser überlegt) jeden logischen Wert abspricht, für die aber die Psychologie des Unlogischen noch zwischen mancherlei Deutungen[1]) zu wählen hat. Zwar sagt man nicht selten hyperbolisch, „das ist kein Urteil", wenn man sagen will, „es ist ein falsches Urteil"; und in der Tat würde sich für obige vier möglichst offenen, überdies zum Teil doppelten Widersprüche schwerlich eine ernsthafte psychische Realisierung durch einen noch so sinnwidrig oder unsinnig Denkenden ausfindig machen lassen. Zum mindesten erlauben es aber die zahllosen Abstufungen vom logischen bis zum antilogischen Denken, auch zu jenen Absurditäten I—IV einen sie mehr oder minder vorübergehend wirklich Glaubenden, jene Urteile oder Scheinurteile wirklich Erlebenden, wenigstens zu fingieren. Auch eine solche bloße Annahme ist ja ausreichend, wenn auch nicht nötig[2]), um einen eindeutigen Sinn wenigstens den beiden obigen

[1]) Vgl. u. S. 570, Anm., über „vermeintliche Urteile".

[2]) Mally bemerkt hiezu: „Die gegenstandstheoretischen Sätze gelten schon von den Gegenständen allein — es ist nur die Frage, ob solche Gegenstände, auf die sie Anwendung finden, hier vorliegen, d. h. diesen Satzformen entsprechen [überdies: psychisch wirklich vorkommen]."

Fragen zu sichern: Wie „verhalten sich" die Absurda I—IV zu den Sätzen a) des Widerspruchs, b) des ausgeschlossenen Dritten?

Zu a) ist unmittelbar evident, daß I, II, III, IV zum Satz des Widerspruchs in einem ganz bestimmten Verhältnis, nämlich in dem der Unverträglichkeit stehen. Denn eben das, was der Satz des Widerspruchs „ausschließt", nämlich Posite und Negate desselben Gegenstandes, enthält von Anfang an jede der Kombinationen für sich, und zwar doppelt (also mit Benutzung des Zeichens ϵ für Unverträglichkeit und Unmöglichkeit wie in § 47 und in § 70, S. 651 f.: (1) ϵ (2), [(1) + (2)] ϵ (3) usw.).

Anders steht es mit der Frage b): hier schiebt sich wieder die Vorfrage ein, ob nicht schon die Fragestellung „Wie verhält sich der Satz des ausgeschlossenen Dritten z. B. zu I für sich oder zu I und II zusammengenommen?" vielleicht mit Unrecht vorwegnimmt, es bestehe überhaupt ein „Verhältnis", das natürlich auch hier kein anderes als das der Unverträglichkeit oder Ausschließung sein könnte. Denn da der Satz vom ausgeschlossenen Dritten fordert, daß von zwei widersprechenden Urteilen das eine **wahr**[1]) sei, wogegen jeder einzelne der Sätze I—IV absurd, also schon von vornherein gewiß nicht wahr ist[2]), so scheint es ebenso von vornherein aussichtslos, den S. d. ausg. Dritten auch nur in dem Maße auf Absurdes anzuwenden, wie den S. d. Widerspruchs.

Aber selbst wenn man aus diesen oder ähnlichen Gründen den S. d. ausg. Dritten weniger allgemein „anwendbar" (und insofern mit mehr „Ausnahmen" belastet) fände als den Satz des Widerspruchs, bliebe doch für beiderlei Sätze scharf zu unterscheiden zwischen **„Anwenden"** und **„Gelten"**[3]). Auch wem es anstößig klingt, daß die beiden Sätze d. Wid. und des ausg. Dritten irgendwie oder irgendwann „nicht gelten" (oder daß sie wenigstens „nicht schlechthin ausnahmslos gelten" sollen), braucht sich gar nicht daran zu stoßen, daß sie auf manches, ja eigentlich auf das allermeiste in der

[1]) Vgl. o. S. 560, Anm., über eine andere Art von Ungleichbehandlung der beiden Sätze (in bezug auf „Zeitlosigkeit").

[2]) Das Wahre ist eben nur außerhalb der hier vorgeführten Satzformen zu finden.

[3]) Diese Unterscheidung von „Anwenden" und „Gelten" angesichts der „Ausnahmen" von „Gesetzen" wird beleuchtet durch den ursprünglichen Sinn des Wortes „Gesetz", nämlich den praktisch-juristischen und staatsrechtlichen, dem sich der theoretische des wissenschaftlichen Gesetzes (§ 89, S. 810 ff.) erst viel später hinzugesellt hat. — Bei einem staatlichen Gesetz, z. B. daß Mord verboten sei, wird jede „Ausnahme" als womöglich noch anstößiger gefühlt als bei einem theoretischen Gesetz. Deshalb wird z. B. die im Kriege nicht nur nicht verbotene, sondern dem Krieger gebotene absichtliche Tötung, die in Friedenszeiten Mord wäre, schon von diesem Begriffe ausdrücklich ausgeschlossen, nicht nur „ausgenommen". Ebenso ist das Geltungsgebiet der für die Untertanen eines Staates schlechthin ausnahmslos geltenden Gesetze ausdrücklich eingeschränkt durch (d. h. abgegrenzt gegen) Sondergesetze für den Herrscher (also Nichtuntertanen) und sein Haus. —
Anläßlich der Frage „Gilt Ethik auch für Staaten und Völker?", welcher Frage nach der Kriegserklärung Italiens 1915 mehrere Besprechungsabende der „Philosophischen Gesellschaft an der Universität Wien" gewidmet worden sind, wurde als Vorfrage der Begriff des Geltens in der Ethik erörtert (worauf in Ps, Bd. III, § 71 ff. zurückzukommen ist). Kreibig bemerkte u. a., daß, sowenig durch einen Verstoß gegen ein Rechengesetz dieses die Geltung verliert, auch ethische Gesetze selbst dann noch gelten, wenn ihre Befolgung mangels einer Instanz, die mächtiger ist als ein Staat, nicht erzwungen worden ist oder werden kann.

wirklichen und denkbaren Welt keine Anwendung finden. Selbst wenn sie ausnahmslose Anwendung fänden innerhalb alles Denkens (des logischen und in seiner Art auch des alogischen und antilogischen), so beanspruchen sie doch keine Anwendung auf Tische, Gefühle usw., sondern eben erst nur auf Objektive und auf Urteile (einschließlich Annahmen), die jene Objektive zu Gegenständen haben. Auch innerhalb des Denkens handeln ja beide Sätze von je einem Objektiv- bzw. Urteilspaar, nämlich einem Posit und Negat bzw. einem Bejahen und Verneinen; und mit „Von zwei Urteilen, deren eines usw." beginnen ja die Formeln beider Sätze. Es wäre offenbar schon eine gekünstelte oder aber laxe Auffassung und Darstellung, wenn man statt „Von je zwei Urteilen" sagen wollte, schon auch je ein Urteil (und dann auch jedes Urteil) müsse sich z. B. dem S. d. Wid. fügen, indem man hiemit „ein Urteil" fingiert, das sozusagen über dem Ja und Nein als Abstraktum steht und erst dann zu den zwei entgegengesetzten Qualitäten determiniert wird. Denn auch wenn wir uns nicht an der Abstraktheit des scheinbar einen qualitätsfreien Urteils stoßen, erhebt der S. d. Wid. erst seine Stimme, wenn ihm die zwei schon zum Ja und Nein determinierten Urteile vorliegen. — Also:

Der S. d. Wid. findet auf Unzähliges keine Anwendung, ohne daß man darum sagen dürfte, von all diesem gelte er nicht. Oder wenn man dies doch sagen will, indem man sich dabei eine eben hiemit zutage tretende Zweideutigkeit der Wörter „A gilt von B" zunutze macht, so dürfte man doch noch weniger (eben weil hiemit wieder eindeutig) davon sprechen, alle jene außerhalb des Geltungsgebietes des Satzes liegenden Fälle seien „Ausnahmen" vom Satz. Er ist also auch nicht etwa um der mehr oder weniger scheinbaren und selbst wirklichen Unanwendbarkeit willen vom Rang eines „Gesetzes" herabzudrücken auf den einer „Regel, die wohl auch 'mal eine Ausnahm' verträgt." — Und wie der S. d. Wid. ist und bleibt auch der S. d. ausg. Dritten ein schlechthin ausnahmsloses Gesetz (durch welches Wort hier der Gegensatz zur bloßen Regel betont sein soll, unbeschadet der übrigen Einwendungen gegen die Bezeichnung „Oberste Denkgesetze" S. 544 f. Anm.).

Wird diese Unterscheidung von Gelten und Anwenden[1]) zugegeben, so bliebe noch zu zeigen, daß z. B. die (S. 565 ff. erörterten und, wie wir für den Augenblick annehmen wollen, dort noch nicht mit vollem Recht schon abgelehnten) „bedeutungslosen Symbole" nach Russell keine „Ausnahme" vom S. d. ausg. Dritten darstellen, sondern daß auf sie dieser Satz nur ebensowenig anwendbar sei (sie „betreffe"), wie auf Tische, Gefühle oder einschichtige Urteile. Doch mag auch diese Probe auf die Ausnahmslosigkeit der Denkgesetze wieder verspart werden bis § 84, wo uns z. B. „das Sophisma des Euathlus" (und ähnlich Russells Paradoxon) als ein zu lösendes logisches Problem entgegentritt, an dem sich erst zu erproben hat, ob die gegebene Paradoxie kleiner wird, wenn wir den Anspruch auf Allgemeingültigkeit, d. h. Ausnahmslosigkeit eines so „obersten" Satzes, wie des vom ausg. Dritten, preisgeben, oder wenn wir nur

[1]) „Betreffen" wäre ein dritter, vielleicht noch deutlicherer Ausdruck; z. B.: den pythag. Lehrsatz kann man auf den Kreis einfach deshalb nicht anwenden, weil er den Kreis gar nicht betrifft. Noch weniger wird man sagen: dieser Lehrsatz gelte unter Umständen nicht, weil er z. B. für den Kreis und vieles andere nicht gilt.

finden, daß jenes Paradoxon, falls überhaupt, so mit anderen Denkmitteln als gerade der Berufung auf jenes allgemeine Gesetz gelöst werden müsse; in welch letzterem Falle der S. d. ausg. Dritten von jenem Paradoxon eben ganz unberührt bliebe — wie dieses Paradoxon (gleich den „Tischen, Gefühlen usw.") von jenem Axiom. —

Wenden wir also diese Unterscheidung von Geltung und Anwendbarkeit einstweilen nur an auf die vier offenen Absurda I, II, III, IV (S. 567), so bleibt es am einfachsten und natürlichsten, zu sagen, daß sie wie zum S. d. Wid. auch zu dem d. ausg. Dritten in dem ganz bestimmten Verhältnisse der Unverträglichkeit stehen. Und da von zwei unverträglichen Gliedern das eine weichen muß (was zu leugnen ebensoviel hieße, wie überhaupt das Bestehen einer und aller Unverträglichkeitsrelationen leugnen[1]), so ist es wohl keine Frage, daß jene Absurda und ebenso alle übrigen (nicht nur die in sich widersprechenden, sondern auch alle irgendwie sich selber oder sonstwem widerstreitenden) unmöglichen Gegenstände — als gleichsam totgeborene — ohneweiters den logischen bzw. sonstigen aprioriſchen Gesetzen weichen, niemals aber diese von jenen durchbrochen werden. „Den logischen Gesetzen weichen", heißt hiebei: außer ihren Anwendungsbereich (und nur in diesem Sinne etwa auch: Geltungsbereich) fallen, u. zw. deshalb, weil sie keine „eigentlichen" (nicht einmal geradezu falsche), sondern höchstens vermeintliche Urteile[2]) sind. Also für jeden der beiden Sätze des Wid. und des ausg. Dritten im besonderen:

[1]) Daß nach Urbach die Unverträglichkeit überhaupt kein „Verhältnis" wäre, vgl. o. S. 287 und u. S. 783. — Vgl. auch das von Mally gesonderte, „neue Axiom" o. S. 550.

[2]) Damit die Bezeichnung „vermeintliches Urteil" nicht ein bloßer Verlegenheitsausdruck bleibe, wäre einzugehen auf die deskriptive Psychologie derjenigen jedenfalls sehr unlogischen, darum aber psychologisch nichts weniger als seltenen Erlebnisse, in denen jemand sich zum Urteilen anschickt oder schon fertig geurteilt zu haben glaubt und dennoch bei nachträglicher Selbstkritik inne wird, daß er sich über den Gegenstand seines intentionierten Urteilens mehr oder weniger unklar gewesen sei; so daß man in einem Teil solcher Fälle vielleicht wieder sagen könnte, solche vermeintliche Urteile haben keinen Gegenstand, ja nicht einmal einen Inhalt gehabt. Solche Zustände objekt- (ja fast inhalts-)loser „Urteile" wären dann ein Gegenstück zu den vielverhandelten „objektlosen Gefühlen". Wie letztere der Psychologie noch immer zu schaffen geben (Ps, Bd. III, § 61), so würde auch eine Theorie jener „vermeintlichen Urteile" schon stark über den Interessenkreis einer möglichst auf evidente Urteile sich einschränkenden Logik hinausliegen; sie seien hiemit der psychologischen Untersuchung empfohlen. Um die Richtung einer solchen wenigstens anzudeuten, sei erinnert an die von Meinong in der Abhandlung „Über psychische Analyse" (o. S. 122) angedeutete Unterscheidung von passiven Zuständen (z. B. Vorstellen) und aktiven Vorgängen, zu denen das Urteil gehört und bei denen die Aktivität wieder darin liegt oder wenigstens dadurch mitgegeben ist, daß sich ein Urteil gleichsam auf ein Ziel hin bewegt. Es kann dann einem vermeintlich Urteilenden zwar dieses Ziel sehr mangelhaft vorschweben (und bei näherem Zusehen sich als ein Unding, als ein mit inneren Widerstreiten oder sonstigen Sinnwidrigkeiten behaftetes herausstellen) und dennoch kann der urteilen Wollende mit Recht finden, daß er sich wenigstens zum denkenden, d. h. urteilenden Erreichen eines Zieles angeschickt habe, mit anderen Worten: daß etwas einem Urteilsakt wenigstens sehr Ähnliches sich in ihm psychologisch abgespielt habe, wiewohl dem intentionierten Urteilsgegenstande einiges oder alles zur Möglichkeit bloßen Bestehens und um so mehr zum wirklichen psychischen Dasein gefehlt habe. — Findet man diesen Ansatz einer Beschreibung solcher in sich unklaren „Urteils"vorgänge selbst wieder unklar, so wird

Selbst ein so offener zwei- bzw. dreifacher Widerspruch wie der der obigen Absurda I und II bildet vor allem keine Ausnahme vom S. d. Wid., der eben auch mit besagt, daß das eine dieser beiden Urteile (angenommen es sei, wiewohl doppelt absurd, dennoch wirklich geurteilt worden) falsch sei: denn eben seine Absurdität, d. h. seine innere Unmöglichkeit, trägt ja jedes der beiden Urteile sozusagen zu Lehen vom S. d. Wid. selbst. — Anders, und zwar etwas weniger offenbar, steht es mit ihrem Verhältnis zum S. d. ausg. Dritten: denn I kann ebensowenig „wahr" sein wie II. Hier aber wird es die einfachste, jedenfalls eine nicht gekünstelte Auskunft sein, wenn wir sagen, der S. d. ausg. Dritten finde nur keine Anwendung auf das Paar der Absurda, weil ja jedes seiner Glieder als — zwar nicht „bedeutungslos", wohl aber gleichsam kraftlos, nämlich schon entkräftet durch den S. d. Wid., von vornherein außer das Anwendungsgebiet jedes richtigen Satzes, also auch des Satzes vom ausg. Dritten fällt. — Zusammenfassend[1]):

dies zu begreifen, wenn auch nicht zu entschuldigen sein durch die analogen Schwierigkeiten bei den sogenannten „objektlosen Gefühlen". Wir werden uns in Ps, Bd. III, § 62 berufen auf den Umstand, daß mit diesen angeblichen Gefühlen sehr oft, wenn nicht immer bloße Gefühlsdispositionen gemeint seien; und vielleicht sind ebenso jene vermeintlichen Urteile auch schon insofern nur vermeintlich, als sich im urteilen Wollenden nur mehr oder weniger rudimentär bleibende Aktualisierungen seiner (in diesem Falle von vornherein mangelhaften) Urteilsdispositionen in innerer Wahrnehmung darstellen. Verhält es sich so, so greift um so sicherer die nähere Untersuchung solcher halbaktueller Zustände aus der Logik hinaus in die allgemeine Psychologie der Urteilsdispositionen; Ps, Bd. II, § 42.

[1]) Während der Korrektur schreibt mir Mally: „Ich stimme ganz damit überein, daß Sätze wie die hier behandelten über unmögliche Gegenstände nicht in das Gebiet jener Gegenstände fallen, von denen der S. d. a. Dr. handelt. Ob man jetzt weiter schließt, daß sie „sinnleer" sind, oder ob man diesen Schluß unterläßt, ist verhältnismäßig unwichtig für die gegenwärtige Frage." Zur weiteren Frage, ob die Sätze I—IV überhaupt noch „Urteile", wenn auch höchstens absurde, zu nennen sind, schließt sich auch Mally der Auffassung an, daß sie infolge der in ihnen enthaltenen offenen Widersprüche durch den S. d. W. von vornherein „entkräftet" sind, was aber nicht heiße, „als falsch gekennzeichnet, sondern eher als illegitim". Läßt man das Illegitime als ein Drittes neben Falsch und Wahr zu, so fällt auch dieses Illegitime unter den oben ganz allgemein gefaßten Begriff des „nicht ausgeschlossenen Dritten", unter den auch u. a. das „Nichts" fällt. Da aber keineswegs alles Nichts illegitim ist, so wäre weiter zu reden über das logische Verhältnis dieser beiden negativen Begriffe zueinander. Mally fügt bei: „Auf keinen Fall darf der Satz vom ausg. Dr. für ‚Urteile' schlechthin formuliert bleiben und zugleich I—IV als ‚Urteile' bezeichnet werden." (Vgl. zu Mally „legitim" S. 564)

Übrigens macht Mally (ebenfalls während der Korrektur) aufmerksam auf eine „„hypothetische Deutung" der Satzformen I—IV, in der sie nicht mehr schlechthin absurd, sondern in der sie Ausdrücke von Urteilen, ja sogar von wahren Urteilen sind: nämlich wenn sie als analytische Urteile gemeint sind (und zwar im Kantschen Sinne der Tautologie, nicht in dem freieren Sinne z. B. Russells, s. o. S. 557). Als bloße Wiederholung einer Teilbestimmung des Subjekts impliziert nämlich das Prädikat in keiner Weise ein Sein des Subjektsgegenstandes. So verstanden sind die Sätze gleichwertig hypothetischen Urteilen, die in ihrer tautologischen Selbstverständlichkeit unanfechtbar wahr sind: wenn etwas grün und nicht grün ist (wäre), so ist (wäre) es notwendigerweise grün (I), und ebenso notwendig auch nichtgrün (II). usw. —

Allgemein ist zugegeben, daß es auch unter Begriffen und Sätzen, denen nicht alle „Bedeutung" mangelt, so daß auch ihre sprachliche Bezeichnung nicht wirklich sinnlos ist, doch zahlreiche mit allerlei logischen Mängeln des Widersinns behaftete gibt, infolge deren sie außer das Anwendungsgebiet des Satzes des Widerspruchs und des Satzes des ausgeschlossenen Dritten fallen, ohne daß man sie deshalb als „Ausnahmen" von diesen und anderen logischen Axiomen und ohne daß man hiemit das Geltungsgebiet für kleiner als das Gebiet der Urteile (und Begriffe) bezeichnen müßte.

Es erübrigt also nur noch die Frage, ob sich solche antilogische Gebilde unter kleinere und größere Gattungen bringen und ob sich gar solche Gattungen vollzählig anführen lassen. Die mit „inneren Widersprüchen" (und allgemeiner mit was immer für Widerstreit[1]) behafteten Begriffe und Sätze sind jedenfalls eine Hauptklasse von ihnen; wobei nicht zu verkennen ist, daß eben jene Bezeichnung „innerer Widerspruch" (solange er nicht im unberechtigt erweiterten Sinn von Widerstreit genommen wird) die Ausnahmslosigkeit des Satzes des Widerspruchs schon voraussetzt.

Widersinnigkeiten ergeben sich aber, wenn man unsere Sätze so zu verstehen versucht, wie man gewöhnlich ein kategorisches Urteil versteht (welches sie ja in der Form nachahmen), wie etwa „Die Blätter der Eiche sind grün". Dieses Urteil behauptet nicht nur ein Implziertsein (Enthaltensein) des Grünseins in dem gesamten Sosein (der Beschaffenheit) der Eichenblätter, sondern zugleich das tatsächliche Vorkommen*) gewisser Fälle von Grünsein, ebenso wie das Urteil „Dies ist grün" das tatsächliche Vorkommen eines ganz bestimmten, individuellen Falles seines Prädikatsobjektivs, des Grünseins, behauptet: es impliziert daher auch ein — freilich nicht explizit geurteiltes — Sein des Subjektsgegenstandes.

Den Sätzen I—IV als vermeintlichen kategorischen Urteilen aber fehlt der Subjektsgegenstand. Denn dieser müßte eine Konkretierung des abstrakten (indirekt durch Objektive mit Heranziehung der Negation bestimmten) Gegenstandes „Grünes-Nichtgrünes" sein — nur an einer solchen könnte ja ein Sosein (wie das im „Prädikat" „ausgesagte") in konkretem Falle vertatsächlicht sein — eine solche aber gibt es in keiner Weise. So kann denn weder Grünsein noch Nichtgrünsein, weder ein Sosein noch sein Negat am „unmöglichen" Subjektsgegenstande seine Vertatsächlichung finden (wenn sie auch beide in dem selbst untatsächlichen „vorausgesetzten" Sosein, das ihn „konstituiert", impliziert sind). Und so kommt es, daß I so wenig wahr sein kann wie die „Negation" davon, II, sondern neben beiden ein „Drittes" wahr ist, nämlich „Grünes Nichtgrünes gibt es nicht"."

*) Über diese Auffassung des „tatsächlichen Vorkommens" = „Es gibt" vgl. § 67, S. 646 Anm.

[1]) Mally bemerkt hiezu: Ein Satz, der mit innerem Widerspruch oder Widerstreit behaftet ist, muß noch nicht aus dem Anwendungsgebiet der genannten Axiome fallen. Z. B. „Rotes ist nicht rot" ist ein in sich widersprechender Satz, er ist aber ganz legitim: einfach falsch, seine Negation ist wahr. Ebenso sollten widersprechende Begriffe nicht hier angeführt werden. Denn von Begriffen handelt ja keines dieser Axiome, auch nicht von widerspruchs- (und widerstreits-) freien! Ich glaube, es soll hier nur lauten: Sätze, die in sich widersprechende Begriffe haben, u. zw. nur sofern sie dem unmöglichen Gegenstande eines solchen Begriffes eine Bestimmung nachsagen, die ebenso wie ihr Negat ein Sein des Subjektsgegenstandes voraussetzt.

Dagegen gibt es, wie öfters bemerkt (§ 25, S. 288 ff., § 56, Anm. S. 540 u. a.), der nicht auf formalen Widerspruch zurückzuführenden sachlichen Widerstreite unübersehbar viele. Es können daher nur möglichst umfassende Klassen solcher in sich unmöglicher Gegenstände umgrenzt werden. — Eine bzw. zwei besonders umfangreiche derartige Klassen bezeichnen die Begriffe:

{Relation / Komplexion}, die das eine Glied der {Relation / Komplexion} selbst ist[3]).

Hier trägt die innere Unmöglichkeit einen annähernd ebenso „formalen" Charakter wie das Ja und Nein, dessen Zusammensein durch den Satz des Widerspruchs ausgeschlossen wird. — Dieser großen Klasse „formal unmöglicher" — oder deutlicher: **widersinniger Gegenstände** (z. B. Jean Pauls „Zwerg, der sich selber nicht einmal bis ans Knie reicht") ist dann auch einzuordnen das von Russell konstruierte Paradoxon „Klasse A, die ein Ding der Klasse A ist"[2]).

Gegenüber solchen möglichst einheitlich gefaßten, aber sehr abstrakten Klassen von Unmöglichkeiten geben ein konkretes, meist mit dem Witz einer Karikatur wirkendes Bild von der inhaltlichen Mannigfaltigkeit solcher Paradoxen die logischen Scherze in § 84 „Der Lügner", der „Euathlus" u. dgl. m.

Den bisher besprochenen Sätzen des Widerspruchs und des ausgeschlossenen

[1]) Urbach (**42**) sagt richtig a. a. O. (S. 84): „Eine ... Relation kann ... nicht eines von ihren Fundamenten sein."

[2]) Während der Korrektur bemerkt hiezu Mally: „Eine Klasse, die sich selbst als Ding enthält, ist nicht ein unmöglicher Gegenstand. — Denn das hieße: „Es gibt keine Klasse, die sich als Ding enthält", oder „Jede Klasse ist eine, die sich nicht als ein Ding enthält", und diese Behauptung führt ebenso auf Widersprüche wie die erste (daß eine Klasse sich als ein Ding enthalte). Das Viereck, das rund ist, ist ein legitimer unmöglicher Gegenstand; es gilt: ein solches Viereck gibt es nicht, und jedes Viereck ist eines, das nicht rund ist. Von einer Klasse aber kann man weder behaupten, daß sie sich enthält, noch daß sie sich nicht enthält. D. h. daß sie sich enthält, ist weder wahr noch falsch, also überhaupt kein (echtes? legitimes?) Objektiv; daher scheint mir berechtigt, zu sagen: Die Wortverbindung „Klasse, die sich enthält", ist ebenso, wie „Klasse, die sich nicht enthält" (als Ganzes) ohne (legitimen) Sinn. Noch deutlicher erkennt man dies im analogen Falle: Wenn jemand etwa denken wollte „ich denke" (ohne etwas anderweitig Bestimmtes zu denken), also „ich denke" schlechthin, bezogen auf diesen Gedanken, daß ich denke, selbst. Man muß dies versuchen! Dann sieht man ein, daß „ich denke" — so „verstanden" — sinnleer ist, d. h. daß es den Gedanken, „ich denke jetzt (eben, daß ich jetzt denke, und sonst nichts)" nicht gibt; daß also die Worte „ich denke" in dieser Anwendung kein Denken ausdrücken, kein Objektiv bedeuten. — Dieser Fall vom „ich denke" ist in engstem Wesenszusammenhang mit der oben behandelten „Klasse, die" usf. — In der Abhandlung „Über die Unabhängigkeit der Gegenstände vom Denken" („Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik", Bd. 155, S. 37—52) zieht Mally erkenntnistheoretische Schlüsse daraus, daß Fragen wie die „kann ein Denken sich selbst erfassen?" überhaupt keinen legitimen Sinn haben. Wir kommen auf diese Abhandlung in ETh zurück. — Vgl. § 84, S. 783, zum leeren „Ich denke" die logischen Paradoxa des ebenso leeren „Dies ist falsch" u. dgl. m.

Dritten pflegt von einem Teil der Logiker[1]) als ein Axiom der Logik auch der **Satz der Identität** (kürzeste Fassung: A = A) an die Seite, oft sogar voran gestellt zu werden. Es ist aber dieser Formel viel weniger leicht ein wirklich eindeutiger Sinn abzugewinnen; und auch wenn wir, um ihm einen bestimmten Sinn zu geben, in ihm den Ausdruck für die Forderung der eindeutigen Bestimmtheit der Begriffe[2]) sehen, gehört er dann nicht sowohl in eine Reihe mit den Sätzen des Widerspruches und des ausgeschlossenen Dritten, die von Verhältnissen zwischen je zwei Urteilen handeln, sondern er würde bei äußerlich streng systematischer Anordnung der Begriffslehre dieser (und hiemit der ganzen Elementarlehre der Logik) voranzustellen sein und praktisch dann nur dasselbe noch einmal ausdrücklich fordern, was den Begriffen als „eindeutig bestimmten Vorstellungen" ihre theoretische Stellung an der Spitze des ganzen Systems der Logik, noch vor der Urteilslehre, sichert (s. o. S. 97).

Zu diesen und anderen Bedenken und Einwürfen gegen die Koordinierung des Satzes der Identität mit den Sätzen des Widerspruchs und des ausgeschlossenen Dritten kommt aber namentlich noch das, daß schon die Formel A = A unklar läßt, ob denn hier ein bloßes Gleichheitsurteil (wie 3 = 3, 5 + 7 = 12, a + b = b + a, grün = grün, Grünes = Grünes) oder ob ein kategorisches Urteil (Grünes ist grün) ausgesprochen sein soll. Wenn letzteres, so wäre die „Identität" schon keine volle mehr, wenigstens solange die kategorische Ausprägung des Subjekts „Grünes" als eines Quid, des Prädikats „grün" als eines Quale mitbetont sein soll. Wenn aber dies, so würde eine solche Stellungnahme zum gegenstandstheoretischen Problem des Soseins (§ 23, S. 232; § 46, S. 461), geschweige zum metaphysischen Problem des Verhältnisses zwischen Substanz und Inhärenz über ein rein formales „oberstes Denkgesetz" oder Axiom der „reinen" Logik schon bedenklich weit hinausgehen.

Wir schließen uns aus diesen und anderen Gründen Denjenigen an, die den „Satz der Identität", falls er sich überhaupt frei von solchen Bedenken aussprechen und denken läßt, doch für nicht so grundlegend und verhältnismäßig fruchtbar halten wie die beiden sogleich eingangs angeführten Axiome der Logik. Um so mehr haben wir von jetzt ab zu untersuchen

Die Anzahl der logischen Axiome und die Zusammenhangsrelationen zwischen ihnen.

Vorbemerkung: Wie schon in den Eingangsworten dieses vorliegenden § 57

[1]) Dagegen u. a. Ueberweg, „Logik" (1882), S. 232: „Als tautologischer Satz ist die Formel A = A nichtssagend und keineswegs die notwendige positive Ergänzung zu dem Satze des Widerspruchs. Denn daß der einmal als wahr erkannte Gedanke nicht durch einen widersprechenden wieder aufgehoben werde, ist eine berechtigte logische Anforderung, daß er aber sich selbst gleich und also immer wieder wahr sei, ist eine überflüssige Bemerkung." — Sigwart, „Logik" I., S. 147: „Es ist vollkommen naturgemäß, daß Aristoteles den Satz des Widerspruchs allein als Prinzip heraushebt und seine positive Kehrseite nur gelegentlich zum Ausdruck bringt, wie auch lange Zeit unter dem Principium identitatis der aristotelische Satz des Widerspruchs verstanden wurde." — Vgl. zu Benekes Beispielen „Mensch ist Mensch" u. dgl. o. S. 450.

[2]) Vgl. § 14, S. 226, Anm. 2.

werden in folgenden näheren Bestimmungen die allgemeinen Begriffe und Sätze der Systematik überhaupt (§ 93) und die in ihr wieder speziell von den Begriffen „Axiom" und „Prinzip" handelnden Bestimmungen (§ 96) vorweg genommen und angewendet auf die der Logik eigentümlichen Gegenstände, nämlich auf die Prinzipien einer Lehre vom richtigen Denken. Daß solche Vorwegnahme nicht ein logischer Verstoß, sondern in der eigenartigen Stellung der Logik gegenüber allen übrigen Wissenschaften begründet ist, wurde schon im § 13 S. 90 ff. dargelegt. Und didaktisch mögen die nachfolgenden spezifisch-logischen Bestimmungen als konkrete Ausgangsbeispiele zu den allgemeinen (für alle Wissenschaften geltenden) Bestimmungen der §§ 93 und 96 dienlich sein. — Hier wie dort wird es sich empfehlen, die Axiomatik der Logik in Parallele zu stellen zur Axiomatik der Geometrie; dies zunächst aus dem methodologischen Grunde, weil alle Logik als Lehre vom richtigen Denken vor allem zu lernen hat von diesem Denken in seinen bewährtesten Betätigungen; und in dieser Hinsicht ist es eine Tatsache (die wir fürs erste nur als eine historisch-empirische hinnehmen und erst in der ETh selbst wieder theoretisch zu begreifen suchen wollen), daß die Axiomatik keiner anderen Wissenschaft als eben nur der Geometrie — schon weniger die der Arithmetik — zu einem relativen Abschluß in gegenständlicher (wenn auch nicht selbst schon wieder in logisch-methodologischer und erkenntnistheoretischer) Hinsicht bisher gelangt ist; so daß also auch die Axiomatik der Logik von niemand anderem so gut lernen kann wie von der Axiomatik der Geometrie. Einiges Inhaltliche aus dieser in § 96 gegen Ende (S. 879 ff.); gegenwärtig interessiert uns zunächst nur die auf die Anzahl der Axiome gehende Frage. In dieser Hinsicht ist es richtunggebend, daß, nachdem durch zwei Jahrtausende die Anzahl der geometrischen Axiome sehr klein (bei Euklid bis höchstens 11) angesetzt werden zu können schien, durch die neueste „Grundlagentheorie der Geometrie" das Bedürfnis einer sehr viel größeren Zahl von Axiomen (bei Hilbert 29, vgl. § 96) sich herausgestellt hat. Ähnlich ging es in der Logik; nämlich:

Die Logik hatte die längste Zeit mit den eingangs angeführten zwei Grundsätzen des Widerspruchs und des ausgeschlossenen Dritten auskommen zu können geglaubt. Dann stellte ein Teil der Logiker höchstens noch als drittes Axiom den Satz der Identität auf (und dann jenen beiden meist voran); wieder ein anderer Teil hielt auch schon wieder den Satz des ausgeschlossenen Dritten für minder fundamental als den des Widerspruchs (so Aristoteles nach einigen seiner Äußerungen über diese „*βεβαιοτάτη τῶν ἀρχῶν*[1]).

[1]) Es sei hier auch noch folgende ausführlichere Stelle (in der Übersetzung von Meister — vgl. das oben S. 226 angeführte Programm, dort auch der griechische Text) wiedergegeben: „Das gewisseste von allen Prinzipien ist jenes, bei welchem kein Irrtum möglich ist; denn es muß ein solches Prinzip das evidenteste (denn in dem, was sie nicht erkennen, irren alle) und voraussetzungslos sein. Denn ein Prinzip, welches jeder, der etwas von dem Seienden begreifen will, schon haben muß, das ist keine Annahme; was aber jeder, der etwas erkennen will, schon kennen muß, mit dem ausgestattet muß er an das Erkennen herantreten. Daß nun ein solches Prinzip das gewisseste von allen ist, ist klar: welches es aber ist, wollen wir im folgenden darlegen. Daß nämlich dasselbe demselben zugleich und in derselben Beziehung zukomme und nicht zukomme, ist unmöglich. Es ist nämlich unmöglich, daß jemand annimmt, daß dasselbe sei und nicht

Immerhin aber wurden dann gelegentlich auch noch Sätze wie die, daß die **Verneinung der Verneinung eine Bejahung** (Grundsatz der doppelten Verneinung), die Verneinung der Bejahung eine Verneinung usw. gibt (analog den Zeichenregeln für die Multiplikation von — und +), ferner die Sätze, daß mit dem Grund die Folge bejaht und mit der Folge der Grund verneint sei, aber nicht umgekehrt (vgl. § 58 und § 70), manchmal unter den obersten Denkgesetzen aufgezählt, manchmal wenigstens hinterher als solche nachgetragen. Insofern sie ebenfalls mit dem Anspruch eingeführt wurden, unmittelbar evident gewiß zu sein und der Begründung kleinerer oder größerer Teile des logischen Systems, namentlich der Schlußlehre (wie das dictum de omni et nullo), zu dienen, konnte ihnen ein Platz neben jenem einen oder zwei oder drei „obersten Denkgesetzen" (besser: Axiomen der Logik) nicht wohl verweigert werden.

Indem nun namentlich die neueste Logistik eine möglichste Parallelisierung zur Axiomatik der Mathematik (und zwar nicht zunächst der Geometrie, sondern der später entwickelten Arithmetik) anstrebte, trat eine der einstigen Tendenz nach Verminderung der Axiomenzahl wenigstens anscheinend geradezu entgegengesetzte nach einer Vermehrung der Axiome der Logik ein.

Da man aber leider nicht sagen kann, daß diese Gegenbewegung schon zu einem auch nur vorläufigen Abschlusse gelangt sei, so mögen hier als zwei Proben logischer Axiomensysteme zuerst das ältere von Boole-Schröder, dann das neuere von Whitehead-Russell[1]) folgen; und zwar in der Form, die ihnen E. Mally

sei; denn der hierin Irrende hätte dann zugleich die entgegengesetzten Meinungen. Deshalb gehen auch alle, die etwas beweisen wollen, auf diesen letzten Satz zurück. Denn seinem Wesen nach ist er das Prinzip auch aller anderen Axiome. — Soviel also darüber, daß der Satz „kontradiktorisch entgegengesetzte Aussagen können nicht zugleich wahr sein" der gewisseste ist. Indes auch zwischen den Gliedern eines kontradiktorischen Gegensatzes kann es kein Mittleres geben, sondern man muß jedwedes Prädikat von einem Subjekt entweder bejahen oder verneinen. — Wenn zwei Aussagen sich so zueinander verhalten, daß, falls die eine gilt, notwendigerweise auch die andere gilt, so wird, wenn diese letztere nicht gilt, auch die erstere nicht gelten, wenn die letztere aber gilt, muß nicht notwendig die erstere gelten."

Die Stellung zu anderen Grundsätzen (der Logik, aber auch anderer Wissenschaften) betont Aristoteles noch besonders in den Worten: „Dies ist der allerfesteste Grundsatz (*βεβαιοτάτη τῶν ἀρχῶν*) ... denn es ist unmöglich, daß irgend jemand annehme, dasselbe sei und sei nicht (wie einige meinen, daß Heraklit es sage; es ist aber nicht nötig, daß einer das wirklich annimmt, was er sagt). Jedermann, der einen Beweis führt, führt ihn deshalb auf diesen Satz als letzten zurück. Denn er ist von Natur das Prinzip auch für alle anderen Axiome" (Trendelenburg, Elem. log. Arist.", § 9. — Vgl. auch Sigwart („Logik"[1] I. Bd., S. 144, Logik[4], S. 191).

[1]) Die Logistik („symbolische Logik", vgl. über ihre „symbolischen" Operationen § 96, S. 886) ist hervorgegangen aus dem Bestreben, die Logik in ein strenges System zu bringen. Die Vertreter jener neuartigen Logik pflegen als erste erfolgreiche Versuche in dieser Richtung die von George Boole anzugeben („The mathematical analysis of Logic", Cambridge and London, 1847; „An investigation of the Laws of Thought", London and Cambridge 1854). Im Jahre 1890 konnte Ernst Schröder in der Liste der von ihm benutzten logischen Arbeiten

auf Ersuchen des Verfassers vorliegender Logik für den besonderen Zweck einer Überleitung von der Logik zur Logistik gegeben hat. — Während hier, im § 57, das Inhaltliche dieser neuen Axiomensysteme im Vordergrund des Interesses steht — namentlich daß z. B. nach Schröder sogar die alten „Grundsätze" des Widerspruchs und des ausgeschlossenen Dritten selbst erst noch aus den Schröderschen Axiomen $VII_{\times +}$ (s. u. S. 581) „abgeleitet" oder auf sie „zurückgeführt" werden — wird zu Ende des § 96 (S. 886 ff.) das Methodologische, daß und wie die Logik für ihr System zu einer Axiomatik analog der der Hilbertschen Geometrie zu gelangen versucht hat, ebenfalls in der Darstellung von Mally folgen.

Anhang zu § 57.

Beitrag II von E. Mally, als Überleitung von der Logik zur Logistik[1]): Die Axiomengruppen in zwei Systemen gegenwärtiger Logistik.

A. Aus dem Boole-Schröderschen System:

Als Grundsätze oder Axiome der Gebietetheorie führt Schröder (und Müller) zehn Sätze an (im folgenden bezeichnet als Axiom I, II, III, $IV_{\times}$, IV_{+}, V, $VI_{\times}$, VI_{+}, $VII_{\times +}$):

Axiom I $\quad a \not\in a$

besagt: **Jedes Gebiet a ist sich selbst eingeordnet.** — Faßt man ein Gebiet a als Klasse der Dinge einer bestimmten Art a auf, so kann man auch sagen: Jedes Ding der Art a ist ein Ding der Art a. Der Satz wird als „Identitäts- oder Tautologie-Axiom" bezeichnet, denn die Aussage, in der wir ihn eben ausgesprochen haben, ist tautologisch. —

schon eine namhafte Anzahl von logistischen Untersuchungen anführen. Ihre Ergebnisse hat er durch bedeutende eigene Leistungen vervollständigt und in seinem umfangreichen Werke „Vorlesungen über die Algebra der Logik (Exakte Logik)" dargestellt (vgl. o. S. 177, 212). Aus dem Schröderschen Nachlasse gibt Eugen Müller einen von ihm bearbeiteten „Abriß der Algebra der Logik" (in drei Teilen. Leipzig und Berlin. I. Teil 1909, II. Teil 1910) heraus, der den Hauptinhalt der „Vorlesungen" in sehr knapper, zugleich den neueren Arbeiten Rechnung tragender Darstellung wiedergibt. Inwiefern diese Darstellung schon eine Verschiebung der Grundlagen des Systems mit sich bringt, wird später zu berühren sein. In kürzester und faßlichster Art führt Louis Couturats Büchlein „L'algèbre de la logique" („Scientia" Phys.-Math. No. 24, 1905) in das System ein, das er geradezu als das Boole-Schrödersche bezeichnet. Die Frage nach der historischen Begründung dieser Bezeichnung soll hier außer Betracht bleiben; wir verwenden den Namen nur, um kurz und bequem eine Art des symbolischen Logikbetriebes zu bezeichnen, die im wesentlichen von Boole ausgehend und durch Schröder zur systematischen Vollendung gebracht, auch sachlich ihre einheitliche Charakteristik besitzt und sich von einer anderen, neueren Auffassungs- und Behandlungsweise der Logistik deutlich unterscheidet. Als neueste und vollkommenste systematische Ausgestaltung dieser Auffassung mag dem Boole-Schröderschen das Whitehead-Russellsche System gegenübergestellt werden. Es ist niedergelegt in den groß angelegten „Principia mathematica" dieser Autoren (Cambridge, vol. I, 1910, vol. II, 1912; vgl. o. S. 557, 564 ff.).

[1]) Vgl. die Beiträge I S. 213 ff., III S. 658 ff., IV S. 886 ff.

Axiom II $(a \nsubseteq b)\ (b \nsubseteq c) \nsubseteq (a \nsubseteq c)$

besagt: **Wenn (ein Gebiet) a unter b fällt und zugleich b unter c fällt, so fällt a unter c.** — Man kann dafür auch sagen: Jedes Untergebiet (a) eines Gebietes (b) ist auch Untergebiet jedes Gebietes (c), das diesem Gebiete (b) übergeordnet ist. Denken wir die „Gebiete" wieder als Klassen und achten wir auf die Dinge dieser Klassen, so nimmt das Axiom diese Form an: Wenn alle (Dinge der Art) a (Dinge der Art) b sind und alle (Dinge der Art) b (Dinge der Art) c sind, so sind alle (Dinge der Art) a auch (Dinge der Art) c. Da nach diesem Grundsatze alle Gewißheitsschlüsse, die man Syllogismen nennt[1]), aus zwei Voraussetzungen erfolgen, führt der Grundsatz II auch den Namen „Prinzip des Syllogismus" (bei Schröder-Müller „Subsumtionsschluß"). —

Axiom III $(a \nsubseteq b)\ (b \nsubseteq a) = (a = b)$

besagt: **Wenn zwei Gebiete einander (gegenseitig) eingeordnet sind, so sind sie „gleich", und umgekehrt, von zwei „gleichen" Gebieten ist jedes dem anderen eingeordnet.**

Die Anschreibung wird verständlicher, wenn man sie, entsprechend der eben angegebenen sprachlichen Fassung des Satzes, in zwei Teilsätze auflöst:

$$(a \nsubseteq b)\ (b \nsubseteq a) \nsubseteq (a = b)$$
$$(a = b) \nsubseteq (a \nsubseteq b)\ (b \nsubseteq a).$$

Die Beziehungen $(a \nsubseteq b)\ (b \nsubseteq a)$ einerseits und $(a = b)$ andrerseits — oder ihre Geltungsbereiche — sind nun selbst, im Sinne unseres Axioms, als „gleich" (d. h. hier: als äquivalent) anzusehen, da sie einander implizieren, und so ergibt sich die erste Anschreibung des Axioms.

Denken wir die Gebiete wieder als Klassen von Dingen, so besagt unser Axiom auch, daß **zwei Klassen a und b dann und nur dann „gleich" sind, wenn jedes Ding von a auch ein Ding von b und jedes Ding von b auch ein Ding von a ist.** Gewöhnlich sagt man von solchen Klassen, daß sie identisch sind, oder daß sie sich decken (vgl. § 20, Schema II).

Unter IV geben Schröder und Müller zwei Grundsätze an:

Axiom $\mathrm{IV}_\times$ $0 \nsubseteq a$

besagt: **Ein Gebiet „0" ist jedem Gebiet (a) des Systems eingeordnet.**

Axiom IV_+ $a \nsubseteq 1$

besagt: **Jedes Gebiet (a) des Systems ist einem Gebiete „1" eingeordnet.**

Werden die „Gebiete" wieder als Klassen von Dingen gedeutet, so ist als ein Gebiet, das jedem Gebiete eines Systems eingeordnet ist, die leere Klasse oder „Nullklasse" anzusehen. Daß diese in der Tat jeder Klasse eingeordnet ist, zeigt sich in Wendungen wie „die Klasse a enthält jedes ihrer Dinge und außerdem Nichts (d. h. kein Ding, oder die Dinge der Nullklasse)". Daß die Nullklasse allen Klassen des Systems zugleich eingeordnet ist, kommt darin zur Geltung, daß zwei Klassen, auch wenn sie einander ausschließen, eben immer noch die Nullklasse gemeinsam haben; daß zwei Klassen a und b kein Ding oder „Nichts gemein" haben, besagt eben, daß ihr gemeinsames Teilgebiet die Nullklasse und „Nichts darüber", d. h. eben nur die Nullklasse ist.

[1]) Vgl. u. S. 631, § 65.

Eben um solche Beziehungen darzustellen, braucht die Theorie den Begriff der Nullklasse, wie das gewöhnliche Denken den Begriff des Nichts (§ 43) braucht. Mag er auch denjenigen, dem die Definition dieses Begriffes im System unserer Theorie zum ersten Male begegnet, etwas befremdlich anmuten, der Begriff der Nullklasse ist ein legitimer Begriff, die Nullklasse ein legitimes Element, ein Gebiet im System zusammengehöriger Gebiete, die durch Einordnungsbeziehungen (und ihre Negationen) miteinander verbunden sind. Die Nullklasse ist durchaus nicht selbst Nichts, sondern eine sehr wohl bestehende Klasse; nur Dinge der Nullklasse gibt es nicht, sie ist eben die „leere Klasse", die kein Ding enthält.

Das „Einsgebiet", 1 (seine Beziehungen zur Zahl 1 mögen hier außer Betracht bleiben) ist, bei der Deutung der Gebiete als Klassen von Dingen, jene Klasse, der sämtliche Dinge des Systems angehören, die oberste Klasse, die Klasse „aller Dinge" (des Systems).

Jedes Gebiet des Gebietesystems liegt also „zwischen" einem untersten und einem obersten Gebiete

$$0 \nsubseteq a \nsubseteq 1;$$

und: von jeder Klasse von Dingen können wir sagen, daß sie, wenn nicht mehr, eben doch Nichts enthält, und der Klasse aller Dinge eingeordnet ist. —

Axiom V $1 \nsubseteq 0$

fügt diesen Feststellungen noch hinzu, daß **das Gesamtgebiet 1 dem Nullgebiete nicht eingeordnet** ist. Ein Gebietesystem, das unseren Axiomen genügt, wird also stets mindestens ein Gebiet enthalten, das nicht Null ist; ein System von Klassen, das unseren Axiomen genügt, wird stets mindestens eine Klasse enthalten, die nicht leer ist: die Nullklasse allein ergibt kein System von Klassen, für das die Gesamtheit unserer Axiome Geltung hätte. Da also außer dem Nichts auch Klassen von irgendwelchen bestehenden Dingen vorkommen müssen, wird das Axiom V, das diese „Forderung" ausspricht, auch als „Existenzpostulat" bezeichnet. — dabei ist „Existenz" wieder nicht im eigentlichen Sinne (§ 45) gebraucht, sondern bezeichnet was immer für eine Art von Sein überhaupt.

Axiom $\mathrm{VI}_\times$ $(x \nsubseteq a)\ (x \nsubseteq b) = (x \nsubseteq a\,b)$,

auch als „Produktdefinition" bezeichnet, besagt: **Das „Produkt" a b der Gebiete a und b hat die Eigenschaft, daß es jedes Gebiet (x), das dem a und zugleich dem b eingeordnet ist, und nur solche Gebiete, als Untergebiet in sich enthält.** — Das Axiom, das ja eine „Gleichheits"-Aussage ist, faßt nämlich in sich — laut der „Gleichheitsdefinition" in III — die Teilaussagen:

$$(x \nsubseteq a)\ (x \nsubseteq b) \nsubseteq (x \nsubseteq a\,b),$$

d. h. wenn ein Gebiet (x) sowohl dem Gebiete a als auch dem Gebiete b eingeordnet ist, so ist es auch dem **„Produktgebiet"** a b eingeordnet;

und $(x \notin a\,b) \notin (x \notin a)\ (x \notin b)$,

d. h. wenn ein Gebiet (x) dem **„Produktgebiet"** a b eingeordnet ist, so ist es sowohl dem a als auch dem b eingeordnet.

Nach dem Axiom I gilt $a\,b \notin a\,b$. Daher kann man in der zweiten Teilaussage unseres Axioms $VI_\times$ den Wert a b für x einsetzen und die linke Seite, die Voraussetzung dieser Teilaussage, ist dann erfüllt. Daher gilt auch, laut eben dieser Teilaussage, immer $a\,b \notin a$ und $a\,b \notin b$. Also das „Produktgebiet" a b ist sowohl dem a als auch dem b eingeordnet, es ist ein gemeinsames Teilgebiet seiner „Faktoren" a, b. Und zwar ist a b jenes gemeinsame Teilgebiet von a und b, das laut der ersten Teilaussage von $VI_\times$ jedes gemeinsame Teilgebiet (x) dieser zwei Gebiete in sich enthält: wir können kurz sagen „das größte oder gesamte gemeinsame Teilgebiet von a und b".

Sind a, b wieder Klassen von Dingen, so wird demnach unter a b die Klasse aller derjenigen Dinge zu verstehen sein, die beiden Klassen zugleich angehören, also die Klasse der a, die b sind (oder, was dasselbe ist, der b, die a sind). Und da man solche Dinge kurz als „Dinge (der Art) a b" bezeichnet, läßt das Produktsymbol eine einfache und leicht verständliche Lesart zu, die sich der Wortsprache anpaßt; denn hier benennen wir die Dinge, die z. B. der Art „Rotes" (a) und der Art „Kugel" (b) zugleich angehören, als Dinge der Art „rote Kugel" (a b)[1].

Axiom VI_+ $\quad (a \notin y)\ (b \notin y) = (a + b \notin y)$,

auch „Summendefinition" benannt, besagt: **das „Summengebiet" a + b zweier Gebiete a, b ist jedem Gebiete (y), das sowohl a als auch b in sich enthält, und nur solchen Gebieten eingeordnet.**

Das Axiom löst sich wieder, wie das vorhergehende, in zwei Teilaussagen auf:

$$(a \notin y)\ (b \notin y) \notin (a + b \notin y),$$

d. h. wenn a einem Gebiete y eingeordnet ist und zugleich b dem Gebiete y eingeordnet ist, so ist auch das **„Summengebiet"** a + b diesem Gebiete (y) eingeordnet, und

$$(a + b \notin y) \notin (a \notin y)\ (b \notin y),$$

d. h. wenn das **„Summengebiet"** a + b einem Gebiete (y) eingeordnet ist, so ist auch jeder der „Summanden" a und b diesem Gebiete (y) eingeordnet.

Nach I gilt $a + b \notin a + b$, daher nach der zweiten Teilaussage unseres Axioms VI_+ auch $a \notin a + b$ und $b \notin a + b$. Das heißt, das „Summengebiet" a + b ist jedem seiner Summanden übergeordnet. Die erste Teilaussage fügt nun hinzu: Wenn ein Gebiet (y) sowohl dem a als dem b übergeordnet ist, a und zugleich auch b einschließt, so schließt es auch die „Summe" a + b in sich ein. Das „Summengebiet" a + b ist also jenes den „Summanden" a und b gemeinsam übergeordnete Gebiet, das

[1]) Die Vertauschbarkeit der „Faktoren" kommt bei diesem Beispiel sprachlich nicht zum Ausdrucke, wohl aber bei der Form „Rotes Kugelförmiges".

jedem gemeinsamen Obergebiete von a und b eingeordnet ist; wir können es kurz „das kleinste gemeinsame Obergebiet der Gebiete a, b" nennen.

Sind a und b Klassen von Dingen, so wird die „Summenklasse" a + b alle Dinge von a und alle Dinge von b enthalten und gerade (nur) aus diesen Dingen bestehen. Es ist also a + b die Klasse der (oder aller) a und der (oder aller) b (zusammen). —

Axiom $VII_{\times+}$ $\quad (a + z)\ (\bar{a} + z) = z = a\,z + \bar{a}\,z$

ist ebenfalls ein Doppelaxiom (wie auch wieder die Numerierung andeutet); es besagt einerseits, daß **das Summengebiet aus einem Gebiete z und einem beliebigen Gebiete a mit dem Summengebiete aus demselben z und ā** — gelesen „non-a" — **eben das Gebiet z gemein hat** (und nichts darüber, denn z ist „gleich" dem gesamten gemeinsamen Teilgebiet jener zwei Summen); und es besagt andrerseits, daß **das (ganze) Gebiet z sich auffassen läßt als Summengebiet aus dem (Teil-) Gebiete, das dem z mit a gemeinsam ist, und dem (Teil-) Gebiete, das dem z mit ā,** d. h. non-a, **gemeinsam ist.** Das Gebiet ā oder non-a wird als Negat von a bezeichnet.

Ist a eine Klasse von Dingen, so wird ā die Klasse der Dinge bedeuten, die nicht (von der Art) a sind (und dabei doch dem betrachteten System von Klassen als Dinge zugehören).

Unser Doppelaxiom läßt nun in seinem ersten Teil erkennen, daß die Klassen a und ā kein Ding miteinander gemein haben, oder, daß kein Ding (von der Art) a und zugleich (von der Art) ā ist. Dieses ist der Inhalt des **Satzes vom Widerspruch.** — Aus dem zweiten Teile des Axioms entnehmen wir, daß die z, die a sind, und die z, die nicht a sind, zusammen alle z ergeben, oder daß jedes Ding (einer beliebigen Art z) entweder (ein Ding der Art z und) von der Art a oder (ein Ding der Art z und) von der Art non-a ist. Dieses ist der Inhalt des **Satzes vom ausgeschlossenen Dritten.** Aus diesen Überlegungen wird die Benennung des Axioms VII als „Negationsprinzip" verständlich.

Als ein Beispiel für den Vorgang der Deduktion von Lehrsätzen oder Theoremen der Gebietetheorie aus ihren Grundsätzen oder Axiomen soll hier gezeigt werden, wie die zwei eben angeführten Sätze, die sonst als letzte Prinzipien, als Axiome (früher sogen. „oberste Denkgesetze") galten, aus den Axiomen unseres Systems sich streng ableiten lassen:

Nach I gilt $y \notin y$ für jedes beliebige Gebiet y. Ist nun $x \notin y$, so kann man nach der „Summendefinition" VI_+ (nämlich nach ihrer „ersten Teilaussage" — vgl. o. S. 580) schließen:

$$(x \notin y)\ (y \notin y) \notin (x + y \notin y)$$

und, da die zweite Voraussetzung, $y \notin y$, immer erfüllt ist, auch behaupten:

$$(x \notin y) \notin (x + y \notin y).$$

Auf Grund der „zweiten Teilaussage" von VI_+ gilt nun — mit Rücksicht auf I, vgl. S. 580 — auch $y \notin x + y$. Daher hat man

$$(x \notin y) \notin (x + y \notin y)\ (y \notin x + y),$$

d. h. wenn ein „Summand" (x) dem anderen „Summanden" (y) eingeordnet ist, so ist die „Summe" (x + y) diesem zweiten „Summanden" (y) eingeordnet und (nicht nur, wie dies immer gilt) der zweite „Summand" eingeordnet der „Summe". Daraus ergibt sich wieder, nach III,

$$(x \nleq y) \nleq (x + y = y),$$

d. h. ist ein Summand dem anderen eingeordnet, so ist die Summe „gleich" dem zweiten Summanden (z. B. die Klasse aller Säugetiere und aller Wirbeltiere ist identisch mit der Klasse der Wirbeltiere).

Diesem ersten Hilfssatz unserer Ableitung stellen wir einen analogen über das „logische Produkt" zur Seite. Aus der „Produktdefinition" $VI_\times$ (nämlich aus ihrer „ersten Teilaussage", vgl. S. 579) entnehmen wir

$$(x \nleq x)\ (x \nleq y) \nleq (x \nleq x\,y)$$

oder, da $x \nleq x$ als unbedingt geltend aus der Voraussetzung wegfällt

$$(x \nleq y) \nleq (x \nleq x\,y).$$

Nach der „zweiten Teilaussage" von $VI_\times$ gilt aber mit Rücksicht auf das Axiom I, auch

$$x\,y \nleq x.$$

Daher hat man

$$(x \nleq y) \nleq (x \nleq x\,y)\ (x\,y \nleq x)$$
$$(x \nleq y) \nleq (x = x\,y),$$

d. h. ist ein „Faktor" (x) dem anderen eingeordnet, so ist er „gleich" dem „Produkt" (z. B. die Klasse der Säugetiere, die zugleich Wirbeltiere sind, d. h. das „Produkt" der Klasse der Säugetiere mit der Klasse der Wirbeltiere, ist identisch der Klasse der Säugetiere).

Beide Hilfssätze können wir so zusammenfassen:

$$(x \nleq y) \nleq (x + y = y)\ (x\,y = x).$$

Da nun $x \nleq 1$ und $0 \nleq y$ immer gilt, — und zwar nach den Axiomen IV — so können wir in der ersten Teilaussage von VII, nämlich

$$(a + z)\ (\bar{a} + z) = z,$$

wenn wir für z den Wert 0 einsetzen, statt a + 0 bloß a und statt $\bar{a} + 0$ bloß $\bar{a}$ schreiben und erhalten so

$a\,.\,\bar{a} = 0$, den **Satz des Widerspruchs.**

Ebenso können wir im zweiten Teil von VII, nämlich

$$z = a\,z + \bar{a}\,z,$$

wenn für z der Wert 1 eingeführt wird, a . 1 ersetzen durch a und $\bar{a}$. 1 ersetzen durch $\bar{a}$ und erhalten

$1 = a + \bar{a}$, den **Satz des ausgeschlossenen Dritten.**

Aus den Sätzen $a + 0 = a$ und $a\,.\,1 = a$ erkennt man zugleich eine formale Übereinstimmung zwischen der „logischen Addition" des „Nullgebietes" und der arithmetischen Addition der Zahl 0; ferner eine Übereinstimmung zwischen der „logischen Multiplikation" mit dem „Eins-gebiete" und der arithmetischen Multiplikation mit der Zahl 1.

— Diese Übereinstimmungen, denen noch tieferliegende an die Seite zu stellen wären, rechtfertigen die Wahl der Symbole 0 und 1 und der Benennungen „Nullgebiet" und „Einsgebiet". Verwechslungen ihrer logischen Bedeutungen mit denen, die ihnen in der Arithmetik zukommen[1]), sind ja nicht zu befürchten; dagegen werden die arithmetischen Analogien als Merkbehelfe dienen können. —

Es sei noch bemerkt, daß aus den Axiomen des vorliegenden Systems sich der Satz ergibt, nach welchem das logische Produkt aus einer Gebietesumme und einem Gebiete sich bestimmt, nämlich

$$(a + b)\,.\,c = a\,c + b\,c,$$

ein Satz, der in der Arithmetik als Gesetz der Distributivität der Multiplikation (in Beziehung auf eine Summe) bekannt ist. Nach der wesentlichen Bedeutung, die für diese Ableitung das Axiom VII hat, führt dieses auch den Namen des „Distributionsprinzips".

Die Wesensverwandtschaft der „logischen Summe" oder des „Summengebietes" mit der arithmetischen Summe nach den Bemerkungen über die „Summendefinition" VI_+ rechtfertigt die Wahl der Bezeichnung a + b für sie. Zeigt sich nun, daß eine zweite Gebieteverknüpfung dieser „additiven" gegenüber die Eigenschaft der Distributivität aufweist, wie die Multiplikation sie der arithmetischen additiven Verknüpfung gegenüber zeigt, so liegt es nahe, eine solche Gebieteverknüpfung eben auch als „Multiplikation" zu bezeichnen und durch a . b darzustellen. — Überdies sind die beiden Gebieteverknüpfungen, die „additive" sowohl wie die „multiplikative", wie man leicht einsieht, auch kommutativ, d. h. es gilt $a + b = b + a$ und $a\,b = b\,a$ für Gebiete a, b ebenso wie für Zahlen (der gewöhnlich betrachteten Zahlensysteme).

Auf den vorgeführten zehn Grundsätzen (unter den Nummern IV, VI und VII sind je zwei Axiome gezählt) ist das System von Sätzen aufgebaut, das sich als Theorie der Gebiete bezeichnet. Was in dieser Theorie unter einem „Gebiet" zu verstehen sei, ist schon im Anhang zu § 20 vorläufig angedeutet worden (S. 213). Diese Andeutungen könnten, zusammen mit dem Namen „Gebiet" den Leser veranlaßt haben, an räumliche Gebiete, etwa Stücke einer Fläche (der Gesamtfläche „1") zu denken, wie sie z. B. die „Sphärendarstellung" der Begriffsumfänge verwendet, und jedenfalls an Begriffsumfänge, Klassen von „Dingen", was ja in der Tat zulässig ist. Allein, es entspräche dem Sinne unserer Theorie nicht, wenn man meinte, damit den Begriff des „Gebietes" getroffen zu haben. Das, woran wir hier beim Worte „Gebiet" gedacht haben, sind bloß besondere Ausdeutungen oder Anwendungsfälle dieses viel allgemeineren Begriffes. Um es kurz auszudrücken, was den Inhalt dieses allgemeinen Gebietsbegriffes eigentlich ausmache, können wir sagen: Ein Gebiet ist alles, was, für a, b, c, x, y, z in unsere Axiome eingesetzt, sie erfüllt. Demnach hat man sich unter diesen Zeichen vorerst gar nichts Bestimmtes zu denken; vielmehr wird erst durch die Axiome die Bedeutung dieser Zeichen für die Theorie festgelegt.

Allgemeines über diese paradoxe Abfolge von „Zeichen" und „Bedeutung" innerhalb

[1]) Vgl. o. S. 183 ff., Anm.

einer Axiomatik vgl. § 96, S. 886 ff; für jetzt speziell zur Methode der Gebietetheorie nur soviel:

Daß erst aus den Axiomen (Urteilen) die Bedeutungen der Zeichen (Begriffe) hervorgehen, kann nur geschehen, wenn die Beziehungs- und die Verknüpfungszeichen, die in den Anschreibungen unserer Axiome auftreten, schon vor den Axiomen ihren Sinn haben. Z. B. Wenn wir erklären, unter „Gebieten" a, b, c, x, y, z seien Gegenstände zu verstehen, die gegeneinander in den und den Beziehungen stehen, so müssen eben diese Beziehungen gegeben sein, entweder unmittelbar, durch (Beziehungs-) Grundbegriffe, oder mittelbar, durch Definitionen, die sie auf die unmittelbar gegebenen Grundbeziehungen zurückführen.

Als Grundbeziehung unseres Systems könnte man die „Einordnung" auffassen. Die „Gleichheit" wird ja auf Einordnung zurückgeführt (in III), die Verknüpfungen durch „Addition" und „Multiplikation" werden ebenfalls mit Hilfe der Einordnungsbeziehung definiert (in VI).

Indessen ist im Sinne der Schröder-Müllerschen Darstellung auch der Begriff der Einordnungsbeziehung kein Grundbegriff. Vielmehr wird erklärt (Schröder-Müller, Teil I, S. 20), als „Einordnungsbeziehung" im weitesten Begriffe sei jede, sonst beliebige, binäre Beziehung anzusehen, wenn sie nur reflexiv und transitiv ist, d. h. jede Beziehung Z zwischen Gegenständen a und b, anzuschreiben als a Z b, wenn a Z a immer gilt und wenn mit a Z b und b Z c immer auch a Z c gesetzt ist. Daß unter der „Einordnungsbeziehung" $a \notin b$ eine reflexive und transitive Beziehung zu verstehen sei, sollen nun die Axiome I und II festsetzen, nämlich I. $a \notin a$, II. $(a \notin b)\,(b \notin c) \notin (a \notin c)$. „Durch die Axiome I und II zusammen sind die beiden Begriffe der Subsumtion und des Gebietes im weiteren Sinne in Rücksicht aufeinander ausreichend bestimmt" (a. a. O. S. 21). Nun ist aber klar, daß man aus der Anschreibung II $(a \notin b)\,(b \notin c) \notin (a \notin c)$ den Sinn „wenn a unter b und b unter c, so a unter c" nur dann herauslesen kann, wenn man weiß, daß die Nebeneinanderschreibung von $(a \notin b)$ und $(b \notin c)$ das Zusammenbestehen der beiden Beziehungen anzeigt und das „sekundäre" Einordnungszeichen — nämlich das „$\notin$", das zwischen den Klammerausdrücken steht — die Implikation (vgl. o. S. 211): die Begriffe davon scheinen also für die Aufstellung der Axiome I und II und damit für den allgemeinen Begriff der Einordnungsbeziehung vorausgesetzt zu sein. In der Tat führt die Schröder-Müllersche Darstellung diese Begriffe unter den „aussagentheoretischen Voraussetzungen" der Gebietetheorie an (a. a. O. S. 7, 17) und hebt hervor, daß ohne solche Voraussetzungen der Aufbau der Gebietetheorie — wie auch sonst eines deduktiven Systems von „Aussagen" — nicht ohne fehlerhafte Zirkel, also überhaupt nicht zu leisten wäre.

Werden nun diese Voraussetzungen gemacht, die ihrer Natur nach nicht in, sondern vor der Gebietetheorie liegen, so können wir erklären: Das Zeichen $\notin$ bedeute eine Beziehung, für die gilt I „$a \notin a$" und II „wenn $a \notin b$ und $b \notin c$, so $a \notin c$". Eine solche Beziehung nennen wir Einordnungsbeziehung oder Subsumtion, und die Gegenstände a, b, c, die mit dieser Beziehung zu einem System zusammengehören (im Sinne der Festsetzung

I auf S. 577, bei Schröder-Müller S. 18 f.,) nennen wir Gebiete eines Systems, wenn sie mit der Einordnungsbeziehung zusammen die Axiome I und II erfüllen — die Begriffe von „Gebiet" und „Einordnung" sind also korrelativ (vgl. o. S. 253). Erst wenn wir die Beziehung der Implikation — also eine bestimmte und besondere Bedeutung des Zeichens $\notin$ — kennen und von ihr wissen, daß sie reflexiv und transitiv ist, ergibt sich, daß diese Beziehung unter den so aufgestellten Begriff der „Einordnung" fällt und zugleich, wenn wir die „Aussage" oder eigentlich das, was „ausgesagt" wird, das Objektiv, kennen, und wissen, daß zwischen Objektiven Implikationsbeziehungen bestehen, ergibt sich, daß das Objektiv (die „Aussage") unter den hier aufgestellten allgemeinen Begriff des „Gebietes" fällt. So sind wir erst auf Grund „aussagentheoretischer", d. h. objektiv-theoretischer Begriffe und Tatsachen formal vollberechtigt, die Implikation als „sekundäre Einordnung" darzustellen und Sätze der Gebietetheorie, die in der Form „wenn α, so β" auftreten, als Sekundärsubsumtionen „$\alpha \notin \beta$" anzuschreiben.

Und nun, da feststeht, daß „Propositionen" oder „Aussagen" (d. h. hier immer: Aussageobjektive) „Gebiete" sind, d. h. Gegenstände, zwischen denen eine reflexive und transitive Beziehung, also eine „Einordnungsbeziehung" (nämlich die Implikation) bzw. ihre Negation besteht: nun erst ergibt sich die nachträgliche Rechtfertigung dafür, daß wir das Zusammenbestehen zweier „Aussagen" durch das Nebeneinanderschreiben der Aussagen angezeigt haben, als wären sie Faktoren eines Produktes. In der Tat, wenn α und β „Aussagen" sind, so erfüllt die Aussage „α und β" (die beider gleichzeitige Geltung behauptet) unsere Definition des „Produktes" ($VI_\times$), ist also in der Form $\alpha\beta$ anzuschreiben. Man sieht unmittelbar ein: wenn ein ξ das α impliziert, und ξ auch β impliziert, dann und nur dann impliziert ξ die gleichzeitige Geltung von α und β, d. h. die Aussage „α und β"; in Symbolen:

$$(\xi \notin \alpha)\,(\xi \notin \beta) = (\xi \notin \alpha\beta).$$

Dieser Satz ist hier aber nicht als Definition des „Aussagenproduktes" $\alpha\beta$ aufzufassen, denn er macht ja vom Begriffe dieses „Produktes" schon Gebrauch, indem er die Voraussetzungen $(\xi \notin \alpha)$ und $(\xi \notin \beta)$ „multiplikativ" verbindet. Wer nicht schon vorher weiß, was das Nebeneinandersetzen zweier „Aussagen" — wie $(\xi \notin \alpha)\,(\xi \notin \beta)$ — oder auch ihre sprachliche Verknüpfung durch „und" besagen will, wird aus dem Satze nur entnehmen können, daß diese (unbekannte) Verknüpfung von $(\xi \notin \alpha)$, $(\xi \notin \beta)$ gleichwertig ist der Aussage „ξ impliziert dieselbe (unbekannte) Verknüpfung von α, β (dargestellt durch $\alpha\beta$), die durch das Multiplikationszeichen bzw. durch und zwischen $(\xi \notin \alpha)$, $(\xi \notin \beta)$ angezeigt worden ist — und auch das nur, wenn er überdies die „Gleichsetzung" versteht. Der Satz $VI_\times$ auf „Aussagen" α, β angewendet, könnte also die in Rede stehende Aussagenverknüpfung niemals definieren; wenn jedoch einmal bekannt ist, was für eine Verknüpfung von „Aussagen" durch die Multiplikationssymbolik dargestellt sein soll, so kann der Satz natürlich als eine Feststellung einer tatsächlichen Beziehung angesprochen werden. — Ganz ebenso ist der Begriff der

in Rede stehenden Aussagen- (oder Objektiv-) Verknüpfung auch vorausgesetzt, wenn das Axiom $VI_\times$ in der Weise, wie es in der Gebietetheorie geschieht, als Definition des „Gebieteproduktes" a . b — ohne die besondere Anwendung auf „Aussagen" — soll gelten können.

Ebenso unmittelbar und ohne die Möglichkeit einer in den Begriffen und Sätzen der Gebietetheorie darstellbaren Ableitung müssen und können wir einsehen, daß die „Proposition" oder „Aussage" „α oder β" der Definition der Gebietesumme „$\alpha + \beta$" genügt. Wir erkennen nämlich: wenn α ein η impliziert und auch β das η impliziert, dann und nur dann kann man sagen, daß die Voraussetzung „α oder β" das η impliziert; in Symbolen (wenn „α oder β", wie es demnach im Sinne des Axioms VI_+ berechtigt ist, durch „$\alpha + \beta$" wiedergegeben wird):

$$(\alpha \nleq \eta)\,(\beta \nleq \eta) = (\alpha + \beta \nleq \eta).$$

So setzt natürlich auch der Satz VI_+, sei er als Definition der „additiven" Verknüpfung oder als Feststellung einer von dieser Verknüpfung geltenden Tatsache aufgefaßt, (neben dem Implikationsbegriffe) den Begriff der Aussagenverknüpfung durch „und" voraus, die im vorliegenden System als „Multiplikation" gilt, und beruht somit auf spezifisch „aussagentheoretischen" Voraussetzungen. —

Die ältere Gebietetheorie hat auf diese Verhältnisse wohl nicht genug Rücksicht genommen. Sie versuchte sich auf ihre eigenen „gebietstheoretischen" Voraussetzungen, auf ein System von Axiomen, gleichwertig dem oben vorgeführten, sozusagen aus eigener Kraft aufzubauen, ohne sich darüber klar zu sein, daß schon die Aufstellung ihrer Grundsätze und Hauptbegriffe auf Voraussetzungen beruhte, die ihr selbst nicht angehören und ihrer Natur nach in einer „Gebietetheorie" keinen Platz haben können.

B. Aus dem Whitehead-Russellschen System[1]).

Dieses System beginnt mit der Theorie der Deduktion; es bringt zuerst „die Grundsätze, nach denen aus Voraussetzungen Schlüsse gezogen werden" (gemeint sind hier Gewißheitsschlüsse), da ja der fernere Aufbau der Logik, wie jeder Theorie, nur durch dieses Verfahren, durch Deduktion sich vollziehen kann.

Vor den Grundsätzen oder Axiomen (primitive propositions) müssen natürlich die Begriffe vorgeführt werden, die darin ohne Definition verwendet werden, die Grundbegriffe (primitive ideas) des Systems, ohne die man ja die Sätze nicht verstehen könnte. Die folgende Darstellung beschränkt sich im wesentlichen auf die Grundbegriffe und Grundsätze, kurz „Grundlagen" der Whitehead-Russellschen Theorie der Deduktion und wird nur kurz andeuten, wie weiterhin die systematische Entwicklung anderer Teile der deduktiven Logik ermöglicht wird.

Grundbegriffe.

(1) Elementare Aussagen (elementary propositions). Unter einer

[1]) Whitehead and Russell, „Principia mathematica". Cambridge 1910, 1912, insbes. vol. I. Vgl. auch den Anhang zu § 96, S. 886 ff.

„elementaren" Aussage ist eine gemeint, die keine „Veränderlichen", d. h. keine unbestimmten Gegenstände enthält. Das zeigt sich sprachlich darin, daß in einer solchen Aussage Wörter wie „alle", „einige", der bestimmte Artikel (in Einzahl oder Mehrzahl) und Äquivalente davon nicht vorkommen. Von dieser Art ist z. B. die Aussage „dies ist rot", wo „dies" ein in der Wahrnehmung gegebenes Ding bezeichnet. Elementar ist auch die Verneinung einer elementaren Aussage und das Ergebnis der Verknüpfung solcher Aussagen durch Disjunktion und durch Konjunktion (durch „oder" und „und"). Im folgenden werden die Buchstaben p, q, r elementare Aussagen bezeichnen.

Die hier gegebenen Erklärungen sind nicht als Definition gemeint— sie enthalten ja Begriffe, die mittels unserer Grundbegriffe erst zu definieren sein werden, wie den der Äquivalenz, der Konjunktion —, sondern nur als Vorführung und Umschreibung des Begriffes. Dies gilt entsprechend auch von den Bemerkungen zu den folgenden Grundbegriffen.

(2) Elementare Aussageformen (elementare Aussagefunktionen, elementary propositional functions). Unter einer elementaren Aussageform, oder -funktion ist ein Ausdruck verstanden, der ein unbestimmtes Bestandstück, eine „Veränderliche" oder mehrere solche, enthält und so beschaffen ist, daß er in eine elementare Aussage übergeht, sobald die unbestimmten Bestandstücke durch bestimmte ersetzt werden. Man sagt auch, die elementare Aussagefunktion nehme einen bestimmten „Wert" an, der eine elementare Aussage ist, sobald die „Veränderlichen", die darin auftreten, bestimmte „Werte" annehmen. Wenn z. B. p eine nicht näher bestimmte, „beliebige" elementare Aussage (also eine „Veränderliche") bedeutet, so ist „nicht-p" eine elementare Aussageform. Ebenso ist der Ausdruck „x ist rot", wo x ein unbestimmter Gegenstand ist, eine elementare Aussageform. Sobald für x ein bestimmtes, gegebenes Ding eingesetzt wird, geht die bloße Form in eine tatsächliche elementare Aussage über, die dann entweder wahr oder falsch sein wird.

(3) Behauptung (assertion). Eine Aussage kann entweder behauptet (geurteilt) oder bloß betrachtet[1]) werden. Wer sagt „Caesar ist tot", hat diese Aussage normalerweise behauptet, d. h. geurteilt. Wenn wir aber sagen „Caesar ist tot' ist eine Aussage" oder „daß Caesar tot ist, ist eine Aussage", so haben wir eine andere Aussage behauptet und „Caesar ist tot" bloß betrachtet, d. h. nur beurteilt, aber nicht geurteilt. (Vgl. § 41, S. 409.) In der hypothetischen Aussage „wenn a = b, so b = a" ist weder „a = b" noch „b = a" behauptet, sondern nur die Beziehung der Implikation zwischen diesen beiden Aussagen, deren jede hier nur betrachtet ist. In der Bezeichnungsweise unseres Systems steht p für die nichtbehauptete Aussage, während die gleichlautende behauptete Aussage durch

„$\vdash$. p"

bezeichnet wird. „$\vdash$" ist das „Urteilszeichen", das Whitehead und Russell, ebenso wie den damit verbundenen Begriff, von Frege übernommen haben.

(4) Behauptung einer Aussageform. Es sei φx eine Aussage-

[1]) Nur „kontemplativ erfaßt", nach Meinongs Bezeichnungsweise (M. u. W., Register).

form mit der Veränderlichen x, also eine Aussagefunktion dieser Veränderlichen, vgl. den Grundbegriff unter (2) —; dann kann man φx behaupten, ohne der Veränderlichen x einen bestimmten Wert zu erteilen, d. h. ohne diesen unbestimmten Gegenstand durch einen bestimmten zu ersetzen. Solches geschieht z. B., wenn das Identitätsgesetz in der Gestalt „A ist A" ausgesagt wird. Hier ist A unbestimmt gelassen — und darf unbestimmt bleiben —, weil, wie immer wir es bestimmen mögen, jedesmal eine wahre Aussage herauskäme. Indem wir φx bei unbestimmt gelassenem x behaupten, behaupten wir einen unbestimmten Wert der Aussagefunktion. Das ist nur dann berechtigt, wenn — wie im Identitätsbeispiele — bei jeder beliebigen Bestimmung des x sich eine wahre Aussage ergäbe. Nicht nur der Identitätssatz, sondern auch die anderen logischen Gesetze sind, wenn sie geurteilt werden, Behauptungen von dieser Art.

(5) Negation. Wenn p eine Aussage ist, so werde die Aussage „nicht-p" oder „p ist falsch" durch „$\sim$ p" angezeigt.

(6) Disjunktion. Wenn p und q Aussagen sind, so bedeute

„$p \vee q$"

die Aussage „p oder q", „es gilt p oder q", wobei p und q sich nicht ausschließen müssen[1]). Diese Aussage nennen wir die Disjunktion oder die logische Summe von p und q[2]).

Mittels der Grundbegriffe der Negation und Disjunktion läßt sich nun eine Definition der Implikation geben. Die Aussage „wenn p, so q" oder „p impliziert q" — in Zeichen „$p \supset q$" — hat nach dieser Erklärung den Sinn „$\sim p \vee q$", d. h. „(es gilt) nicht-p oder (gilt) q" und wird im vorliegenden System nur in diesem Sinne verstanden. Wir geben die Definition in den Zeichen und mit der Nummer, wie sie im Whitehead-Russellschen Werke steht:

1·01. $p \supset q . = . \sim p \vee q$ Df.

Die Punkte vertreten hier (nach Peanos Bezeichnungsweise) Klammern, so daß die obige Anschreibung sich durch „$(p \supset q) = (\sim p \vee q)$ Df." ersetzen ließe. Die Buchstaben „Df." bilden mit „=" zusammen ein Zeichen, das Zeichen der definitorischen Gleichsetzung. Daß in der Zählung die Dezimalsymbolik angewandt wird, bringt den Vorteil mit sich, daß man zwischen zwei Nummern immer welche einschalten kann, wobei auch die Möglichkeit besteht, den engern oder losern Zusammenhang zwischen einzelnen Definitionen und Sätzen durch eine größere oder geringere Anzahl übereinstimmender Anfangsstellen in der Numerierung anzudeuten.

Nach dieser für das Verständnis unentbehrlichen Vorführung der zunächst zu verwendenden Begriffe gehen wir nun über zur Aufzählung der (für die Theorie der Deduktion benötigten)

[1]) Das „oder" heißt also hier soviel wie „vel" — worauf wohl das „v" hindeutet —, nicht soviel wie „aut". Deshalb sollte diese Verknüpfungsweise lieber nicht „Disjunktion" genannt werden, sondern etwa, wie Meinong vorschlägt, „Sejunktion" (vgl. **24**, M. u. W., S. 565 ff.).

[2]) Zur zweiten Benennung vgl. die Darstellung dieser Verknüpfung bei Schröder (vgl. o. S. 586).

Grundsätze.

*1·1. Was von einer wahren elementaren Aussage impliziert wird, ist wahr. Pp[1]).

Der Grundsatz wird später auch auf nicht-elementare Aussagen ausgedehnt. Er wird jedesmal angewendet, wenn aus einer wahren Aussage, die wir behaupten, eine andere Aussage, als neue Behauptung, abgeleitet, deduziert wird. Aber in der Logik treten in erster Linie Behauptungen nicht von Aussagen, sondern von Aussageformen oder Aussagefunktionen auf — vgl. die Bemerkungen zum Grundbegriff (4) S. 588. Die Deduktion einer Aussageform ψx aus einer anderen, etwa φx, geschieht nach folgendem Grundsatze:

*1·11. Wenn φx behauptet werden kann und $\varphi x \supset \psi x$ behauptet werden kann, so kann ψx behauptet werden, wobei x jedesmal eine echte Veränderliche (real variable) bezeichne[2]). Pp.

Dieser Satz wird späterhin auf Funktionen von mehreren Veränderlichen erweitert.

*1·2 $\vdash : p \vee p . \supset . p$ Pp.

(Die zwei Punkte nach dem Urteilszeichen deuten an, daß sich seine Geltung über den ganzen folgenden Ausdruck erstreckt, sie vertreten eine doppelte Klammer oder eckige Klammer, die diesen ganzen Ausdruck umfassen müßte, wenn die Teilausdrücke „$p \vee p$" vor und, wenn man wollte, auch das „p" hinter dem Implikationszeichen jeder in einfacher Klammer stünden.)

Der Grundsatz sagt: „Wenn p (gilt) oder p (gilt), so (gilt) p". Er wird (im vorliegenden System) als „Tautologieprinzip" bezeichnet.

*1·3. $\vdash : q . \supset . p \vee q$ Pp.

Wenn q (gilt), so (gilt) „p oder q". Dieser Grundsatz wird (hier) als „Additionsprinzip" bezeichnet, weil nach ihm, wenn eine Aussage wahr ist, eine beliebige andere „additiv", d. h. durch „oder" hinzugefügt werden kann, ohne Falsches zu ergeben.

Gilt z. B. „Heute ist Montag", so gilt auch „Heute ist Montag oder (es ist) Dienstag"; denn diese Aussage ist ja gleichwertig dem Urteil „eins von beiden ist wahr: entweder es ist heute Montag oder es ist Dienstag".

[1]) Zeichen für einen Grundsatz — „primitive proposition" —, nach Peano.

[2]) Dieser Zusatz soll solche Fälle ausschließen, wo in einer Aussageform ein x nur als „scheinbare Veränderliche" (apparent variable) auftritt oder, besser gesagt, wo die Aussageform nur scheinbar eine Funktion von x, tatsächlich aber von x ganz unabhängig ist. Das trifft z. B. ein bei der Aussage „jedes Ding x ist mit sich identisch". Nicht zu verwechseln mit der ihr äquivalenten Behauptung der Aussageform „A ist A", vgl. (4) — und so bei jeder Aussage über „jedes x" oder „alle x". Denn der Sinn und damit der „Wahrheitswert" eines solchen Satzes hat mit einzelnen, bestimmten „Werten" von x gar nichts zu tun, hängt also von ihnen nicht ab. Er ist ebensowenig eine „Funktion" von x im logischen Sinne wie etwa der Ausdruck $\int_a^b \varphi(x)\,dx$, bei gegebenen a, b, eine Funktion von x im mathematischen Sinne dieses Wortes ist.

*1·4. $\vdash : p \vee q . \supset . q \vee p$ Pp.

Wenn „p oder q", so (gilt) „q oder p". Dieser Grundsatz wird als **„Vertauschungsprinzip"** (principle of permutation) bezeichnet, da er die Vertauschbarkeit („Kommutativität") der Posten einer logischen Summe von Aussagen feststellt.

*1·5. $\vdash : p \vee (q \vee r) . \supset . q \vee (p \vee r)$ Pp.

Wenn p (gilt) oder „q oder r" (gilt), so (gilt) q oder (es gilt) „p oder r". Das ist eine Form des „Assoziativitätsgesetzes" für die logische Addition, die der reinen Form

$$p \vee (q \vee r) . \supset . (p \vee q) \vee r,$$

in der keine Vertauschung auftritt, von unseren Autoren vorgezogen wird, weil sie mehr „deduktive Kraft" habe.

*1·6. $\vdash :. q \supset r . \supset : p \vee q . \supset . p \vee r$ Pp.

Der Dreipunkt nach dem Urteilszeichen vertritt eine dreifache Klammer um alles was folgt, der Zweipunkt eine doppelte um das, was auf ihn folgt. Man hat also zu lesen: Wenn q das r impliziert, so impliziert „p oder q" das „p oder r". Nach diesem Grundsatze, dem **„Summationsprinzip"**, darf man in einer Implikation ($q \supset r$) eine beliebige Aussage (p) dem Vordergliede und zugleich dem Hintergliede „additiv" anfügen, ohne die Geltung der Implikation zu stören.

*1·7. Wenn p eine elementare Aussage ist, so ist $\sim p$ eine elementare Aussage. Pp.

*1·71. Sind p und q elementare Aussagen, so ist $p \vee q$ eine elementare Aussage. Pp.

*1·72. Sind φp und ψp elementare Aussageformen oder -funktionen, deren Argumente elementare Aussagen sind, so ist $\varphi p \vee \psi p$ eine elementare Aussageform. Pp.

Dieser Satz wird späterhin auf Funktionen von zwei oder mehreren Veränderlichen ausgedehnt.

Aus diesen zehn Grundsätzen werden nun zunächst einfache Folgerungen gezogen, die für die Theorie der Deduktion wichtig sind. Z. B. ergibt sich:

*2·02. $\vdash : q . \supset . p \supset q$,

wenn q gilt, d. h. wahr ist, so gilt „p impliziert q" für eine beliebige Aussage p. Dieser Satz besagt, daß eine wahre Aussage in jeder Aussage impliziert ist. In der Tat kann man auch ohne symbolische Ableitung leicht einsehen: Ist q wahr, so ist immer wahr, daß $\sim p$ oder q wahr ist (bei beliebigem p), dieses heißt aber nach der Definition 1·01 soviel wie „p impliziert q"[1]).

[1]) Vgl. auch E. Mally, „Gegenstandstheoretische Grundlagen", § 9, „Paradoxie", § 35. Diese Paradoxie rührt übrigens im wesentlichen daher, daß man beim Worte „Implikation" für gewöhnlich nicht das denkt, was die moderne Logik darunter meint und was durch die oben angegebene Definition festgelegt ist, sondern das, was diese Logik insbesondere als „Formalimplikation" bezeichnet. Ein Beispiel soll den Unterschied klarmachen. „x ist rot" impliziert „formal", d. h. für alle möglichen Werte des x, die Aussage „x ist farbig". Dagegen „mein Löschblatt ist rot" impliziert nur „material" „$2 \times 2 = 4$", denn wenn das erste gilt, gilt sicher auch das zweite, da ja dieses zweite unbedingt gilt.

Ebenso kann man einsehen:

*2·21. $\vdash : \sim p . \supset . p \supset q$.

wenn p falsch ist, so gilt „p impliziert q" für eine beliebige Aussage q. Eine falsche Aussage impliziert demnach jede beliebige Aussage. In der Tat: wenn p falsch ist, d. h. $\sim p$ wahr ist, so ist ja gewiß, daß „$\sim p$ oder q" wahr ist bei jedem q, und das heißt soviel wie, daß p das q impliziert.

Aus unseren Grundsätzen ergeben sich auch die Sätze

*2.05. $\vdash :. q \supset r . \supset : p \supset q . \supset . p \supset r$

*2.06. $\vdash :. p \supset q . \supset : q \supset r . \supset . p \supset r$;

sie enthalten das „Prinzip des Syllogismus" — das Schlußprinzip von Barbara — das bei Schröder als Grundsatz — Axiom II — auftritt.

Eine andere Folgerung ist

*2.08. $\vdash . p \supset p$,

d. h. „jede Aussage impliziert sich selbst", ein Äquivalent des Schröderschen Axioms I.

Die konjunktive Verknüpfung von Aussagen (die — wie wir o. S. 585 gesehen haben — die Schrödersche Gebietetheorie schon vor Einführung ihrer eigenen Axiome als eine „spezifisch aussagentheoretische Voraussetzung" benötigte) findet in gegenwärtigem System eine Definition mit Hilfe der Begriffe der Negation und der Disjunktion:

*3.01. $p . q . = . \sim (\sim p \vee \sim q)$ Df.,

d. h. „daß p und q gilt, heißt soviel wie, es gilt nicht, daß p nicht gilt oder q nicht gilt". „p . q" heißt „das logische Produkt der Aussagen p und q".

Weiterhin wird die Theorie der Deduktion, die ja zunächst nur für elementare Aussagen und Aussageformen begründet worden ist, auf andere, „höhere Typen von Aussagen" ausgedehnt. Es werden zwei neue Grundbegriffe eingeführt: die Aussageformen „φx gilt in allen Fällen", d. h. „für alle möglichen Werte von x" und „φx gilt in einigen Fällen", d. h. „für manche Werte von x", in Zeichen

$$(x) . \varphi x \text{ bzw. } (\exists x) . \varphi x.$$

Hier tritt x als „scheinbare Veränderliche" auf (vgl. S. 589). —

Bei dieser Gelegenheit sei eine wichtige theoretische Eigentümlichkeit des hier besprochenen Systems berührt: es ist die Feststellung, daß eine gegebene Aussageform φx ihren bestimmten Bereich von Werten der Veränderlichen x hat, für welche sie einen „Sinn" habe, d. h. eine wahre oder eine falsche Aussage ergebe. Soll a ein „möglicher Wert" von x für die Aussageform φx sein, d. h. dem eben genannten Bereiche angehören, so muß φa eine wahre oder eine falsche Aussage sein. Versucht man nun z. B. φx selbst als einen Wert von x in die Aussageform φx einzusetzen, bildet also $\varphi(\varphi x)$, so bekommt man einen Satz, der nach unseren Autoren weder wahr noch falsch ist, der überhaupt keine Aussage, sondern

„sinnlos" (meaningless) ist[1]). Auf diesen Grundzug der Whitehead-Russellschen Lehre können wir hier nicht näher eingehen. Es sei nur bemerkt, daß er Anlaß gibt zur Unterscheidung verschiedener „Typen" von Aussagen, in steigender Ordnungshöhe, und daß die Ausdehnung der Theorie auf beliebig hohe Typen durch eine beschränkte Anzahl von Grundbegriffen und Grundsätzen, die zu den oben aufgezählten hinzukommen, geleistet ist.

Von da aus — von der vollständigen Theorie der Aussagen (und Aussageformen) — ergibt sich dann auch der Aufbau der Theorie der Klassen und der Theorie der Relationen, die beide zusammen mit der Deduktionstheorie, die sie voraussetzen, für die theoretische Grundlegung der Mathematik nach unseren Autoren nicht nur notwendig, sondern auch hinreichend sind.

Hier sei nur angedeutet, wie wir von den hier entwickelten Grundlagen aus zum Begriff der Klasse gelangen können. Eine Klasse ist dasselbe wie alle Gegenstände x die einer gewissen Aussageform $\varphi\,\hat{x}$[2]) genügen. Ist α die Klasse der Dinge, die der Aussageform (Bestimmung) $\varphi\,\hat{x}$ genügen, so sagt man, α sei die Klasse, die durch $\varphi\,\hat{x}$ bestimmt (determiniert, definiert) ist. Man setze z. B. für „φ x" „x ist rot". Das ist ein „unbestimmter Wert" der Aussageform $\varphi\,\hat{x}$, die wir vielleicht am besten durch „ist rot" andeuten mögen. Jedes Ding, das für x in „x ist rot" eingesetzt, diese Bestimmung erfüllt, d. h. für welches die Aussageform in eine wahre Aussage übergeht, ist ein Ding der Klasse, die durch die Bestimmung $\varphi\,\hat{x}$ definiert ist. Um von einem x auszudrücken, daß es der Klasse α angehört, schreiben Whitehead und Russell (mit Peano)

$$x \in \alpha,$$

(wo das ε an *ἐστί* erinnern soll) zu lesen: „x ist ein Ding der Klasse α", „x ist ein Ding der Art α", kurz auch „x ist ein α" (womit natürlich etwas ganz anderes gesagt ist, als mit „x ist die oder eine Klasse α" gesagt wäre).

[1]) Vgl. o. S. 564—574.

[2]) φ x ist ein unbestimmter Wert der Aussageform oder -funktion, die als solche durch $\varphi\,\hat{x}$ bezeichnet wird.

C. Die Ableitung und Begründung der Urteile: Schließen und Beweisen.

(Lehre von der mittelbaren Evidenz.)

§ 58. Grund und Folge. Seinsgrund und Denkgrund (Realgrund und Erkenntnisgrund). Satz des zureichenden Grundes.

1. Angesichts eines mir sich aufdrängenden (von anderen „behaupteten" oder mir selbst einfallenden) Urteiles, dessen Sinn mir zwar verständlich ist, dessen Wahrheit mir aber nicht unmittelbar einleuchtet (§ 52), fühle ich mich logisch berechtigt, ja verpflichtet, durch ein „Warum?" nach dem **„Grund"** (ratio) des Urteiles zu fragen. Ich erkenne als solchen jeden Inbegriff von Gedanken an, der mir jenes Urteil mittelbar evident macht, und nenne insoferne dieses die **„Folge"** (consequentia) jenes Grundes.

Grund und Folge sind korrelative Begriffe (§ 25). Welches ist nun die Natur der zwischen beiden bestehenden Relation?

Wer z. B. zum erstenmal behaupten hört: „Der Winkel im Halbkreis ist ein rechter", sieht die Wahrheit dieses Urteiles nicht sofort ein; wohl aber, falls er bereits weiß, daß jeder Peripheriewinkel gleich seinem halben Zentriwinkeil ist, und überdies bemerkt, daß der zum Winkel im Halbkreis gehörige Zentriwinkel ein Gestreckter sei. Denn es liegt dann schon sehr nahe, auch den „Zusammenhang", nämlich das Bestehen der Abhängigkeitsrelation (§ 25, II, α-Rel) einzusehen, durch die letztere zwei geometrische Sätze miteinander auch jenen dritten Satz vom Winkel im Halbkreis begründen, und insofern als einen notwendigen erkennen lassen. Daß allgemein einen solchen „Zusammenhang" auch die Logik meint, wenn sie jene zwei Sätze die Prämissen, und den dritten Satz die Konklusio eines „Schlusses" nennt, wird sogleich noch in diesem § 58, Ende, und im nächsten § 59 darzulegen sein; ferner in § 79, daß dank eben dieses Zusammenhangs die zwei ersteren Sätze zum „Beweis" des dritten „ausreichen", seinen „zureichenden Grund" ausmachen.

Wie im vorigen § 57 hinsichtlich der logischen Axiome oder „obersten Denkgesetze", sei auch für alles logisch Abzuleitende oder zu Begründende darauf vorverwiesen, daß jene α-Rel primär zwischen den Objektiven z. B. der angeführten drei Sätze und erst sekundär auch zwischen den ihnen entsprechenden Urteilen (bzw. Annahmen) bestehe; woraus dann sogleich die Unterscheidung von Seins- und Denkgrund sich ergeben wird. Halten wir uns aber fürs Erste an das Gemeinsame dieser zwei Hauptdeutungen des Wortes „Grund", so können wir definieren:

Im allgemeinsten Sinn ist jedes **G Grund einer Folge F**, wenn die Relation **G α F** besteht, d. h. wenn G das Vorderglied, F das Hinterglied einer Abhängigkeitsrelation (α-Rel, § 25, II, S. 271) ist.

2. Es sei im besonderen f_0 ein (einstweilen noch evidenzloses) Urteil; dieses werde dank der Einsicht, daß es zu einem oder mehreren bereits evidenten

Urteilen g_1, g_2, g_3 ..., die wir zusammen kurz g nennen, in α-Rel stehe, selbst zu einem evidenten Urteil f; also speziell g α f. Dann bildet g den **Erkenntnisgrund** (ratio cognoscendi, kurz ratio im engeren Sinn — namentlich gegenüber der causa = ratio fiendi = Ursache, s. u.) in bezug auf f; das Urteil f heißt die Erkenntnisfolge jenes g.

Gehen wir aber von den einsichtigen Urteilen g und f und der Einsicht in die zwischen ihnen bestehende α-Rel zurück auf die zwischen den Gegenständen (Objektiven) dieser Urteile als bestehend vorausgesetzte notwendige Abhängigkeit, so gelangen wir zu den korrelativen Begriffen **Realgrund** und **Realfolge** (auch kurz „Erfolgen"). Unter dieses Verhältnis fällt dann auch das der **Ursache** (causa, ratio fiendi; vgl. die ausführliche Analyse und Definition dieses Begriffes in § 27).

Der in diesen Begriffsbestimmungen vorausgesetzten Gegenüberstellung von Gedanken, nämlich Urteilen einerseits und andrerseits ihren Gegenständen, die immer Objektive (nicht bloße Objekte, §§ 6, 41 S. 414 ff.) sind und also ein Sein enthalten, geben wir innerhalb des Verhältnisses von Grund und Folge den kürzesten Ausdruck durch die Termini: **Denk-Grund** und **-Folge, Seins-Grund** und **-Folge**; wobei „Sein" noch allgemeiner gemeint ist als „Real" im Ausdruck „Realgrund" (s. u. 4).

Sinn und Berechtigung der in den alten Schlagwörtern „Denken und Sein" beabsichtigten Gegenüberstellung haben wie wiederholt schon in L § 4, S. 16, § 45, S. 444 u. a. vorausgesetzt und vorläufig benützt; sie werden in ETh § 2 ff. überprüft werden, wobei allerdings das Verhältnis von Grund und Folge — selbst wieder unabhängig von einer vorausbestimmten, z. B. der obigen Terminologie — namentlich den Schluß vom Denken auf das Sein, vom Erkennen auf Erkanntes wird zu begründen haben.

Möglichst unabhängig von solchen erkenntnistheoretischen Rest- und Grenzfragen aber erweist sich schon für die rein praktischen Zwecke des logischen Denkens als überaus häufig anwendbar die klare Unterscheidung, ob sich das Denken gleichsam in der Richtung vom Grund zur Folge oder umgekehrt bewegt; wobei dann wieder sehr häufig eine Art Gegenbewegung zwischen dem Vorwärtsschreiten (progressio) vom Seinsgrund zur Seinsfolge und einem Rückwärtsschreiten (regressio) von den Denkfolgen zu den Denkgründen zu beobachten ist. Schon diese praktischen Bedürfnisse des logischen Denkens, auf die in größerem Zusammenhang die Überleitung von der Heuristik zur Systematik vor § 93, S. 853, eingehen wird, lohnen dann auch die Vertrautheit mit folgender von Aristoteles eingeführten Terminologie:

Der Erkenntnisgrund ist das *πρότερον πρὸς ἡμᾶς* (das für uns Frühere), das *γνωριμώτερον ἡμῖν* (das uns leichter zu Erkennende).

Der Realgrund (*πρότερον τῇ φύσει*, das der Natur nach Frühere) ist häufig für uns erst Erkenntnisfolge (*ὕστερον πρὸς ἡμᾶς*, das für uns Spätere).

Beispiele zu diesen Begriffen ergeben sich, wenn wir beobachten, daß die Frage **„Warum?"** und ebenso die Antworten **„Weil"**, „Darum", „Denn" mehr oder minder ungezwungen bald Denk-, bald Seinsgründe bzw. Folgen

meinen. — Dennoch merkt man leicht den großen Unterschied zwischen Begründungen wie z. B. den folgenden: Es ist im Zimmer wärmer geworden. Erkenntnisgrund: Weil man jetzt schwitzt, während man früher gefroren hatte; weil das Thermometer von 2° auf 25°, von 10° auf 10·5° gestiegen ist... Realgrund: Weil geheizt worden ist... In ebenso verschiedenem Sinne sagt man: Es ist um ½° wärmer geworden; denn das Thermometer ist von 10° auf 10·5° (also um einen nicht aus den beiden Empfindungen unmittelbar zu bemerkenden, unter der Verschiedenheitsschwelle liegenden Betrag) gestiegen; nnd im entgegengesetzten Sinne „...darum ist das Thermometer..." — Die Abnahme der Schwere gegen den Äquator „folgt" a) aus der Zunahme der Schwingungsdauer eines Pendels (Erkenntnisgrund), b) aus der Rotation der Erde (Realgrund).[1])

Weitere Beispiele: „Die Formen, die wir an den Substantiven als Kasus unterscheiden, sind *σημεῖα* innerer logischer Verhältnisse; wir erkennen aus ihnen den Gedanken als aus einem *πρότερον πρὸς ἡμᾶς*. Wenn wir aber... in einem bestimmten Satze die Notwendigkeit dieses oder jenes Kasus aus dem Gedanken beurteilen, so leitet uns das *πρότερον τῇ φύσει*[2]). — Nach Helmholtz[3]) sind „Blitze in der Regel die Zeichen eines in dem Augenblicke erfolgenden neuen heftigen Niederschlags" (da die Funkenentladung nicht zwischen den Teilen des Wasserdunstes, sondern nur von Tropfen zu Tropfen möglich ist); „aber die Regenmasse, aus der sie sich entladen, braucht mehr Zeit, um zur Erde zu gelangen, als der elektrische Strahl. Erst einige Sekunden nach dem Blitze bemerken wir deshalb den verstärkten Regen. Die Zeitfolge, in der die Veränderungen uns wahrnehmbar werden, ist gerade die entgegengesetzte, als die Folge von Ursache und Wirkung. Erst blitzt es, dann verstärkt sich der Regen; nach Ablauf des Regens ist der Wind geändert. Aber die erste Ursache ist der schwerere Ostwind, der herandrängt; er bewirkt den Niederschlag, der Niederschlag den Blitz."

Wie schon die wenigen Beispiele fühlbar machen dürften, gibt es kaum etwas für die Gewöhnung an ein zielbewußtes logisches Denken Lehrreicheres als das Gegenüberstellen von Beispielen, in welchen das *πρότερον πρὸς ἡμᾶς* zugleich das *πρότερον τῇ φύσει*, gegen solche, wo ersteres *πρότερον* das *ὕστερον τῇ φύσει* ist. In Fällen der letzteren Art nehmen die Verhältnisse von Real- und Erkenntnisgrund und -folge gleichsam die entgegengesetzte, in Fällen der ersteren Art dagegen gleichsam dieselbe Richtung. Auf diesem Gegensatze beruhen die die ganze Logik durchziehenden Gegensätze von regressiven und progressiven (vgl. o. S. 594), analytischen und synthetischen Methoden, Induktion und Deduktion (§§ 80, 87, 93 u. a.).

Auch die namentlich seit Kant von den Urteilen selbst (und leider sogar von

[1]) Beispiele dafür, daß und wie infolge einer Übertreibung der Relativität der Erdbewegung bis zum Relativismus die den Erkenntnisgrund für jene Bewegung bildende Rotation des Fixsternhimmels zu einem Realgrund („Einfluß") gemacht wurde, vgl. § 25, S. 315, Anm.

[2]) Trendelenburg, „Erläuterungen zu den Elem. log. Arist.", §§ 18—20.

[3]) „Vorträge und Reden", 1884, II. Bd.; S. 163.

den Vorstellungen) gebrauchten Ausdrücke a posteriori und a priori (§ 55) dienten ursprünglich zur Kennzeichnung der Richtung des Schließens und Beweisens, welche teils eine aus dem *πρότερον* auf das *ὕστερον*, a priori ad posterius, teils die umgekehrte, a posteriori ad prius sein (und unter diesem „Früher" und „Später" teils das *πρὸς ἡμᾶς*, teils das *τῇ φύσει* gemeint sein) kann[1]). Ob und inwieweit die von Kant eingeführten „kritischen" und „transzendentalen" Apriori etwas gemeinsam haben mit jenem alten schlichten Sinn des „deduktiven" Apriori, wird in ETh eingehend zu überprüfen sein; vgl. bis dahin § 55, S. 528—536.

3. Jeder „Grund" im vollen und strengen Sinn ist seinem Begriffe gemäß auch „zureichender Grund". — Da aber der Grund eines Urteiles — ebenso wie die Ursache eines Vorganges, § 27 — meistens[2]) ein Komplex von **Teilgründen** oder Bedingungen ist, deren jede für sich bei nicht ganz strenger Ausdrucksweise häufig selbst kurz als „Grund" bezeichnet wird, so wird zum Unterschiede von ihnen ein Grund, dem nichts zur Vollständigkeit fehlt, oft ausdrücklich als **„zureichender Grund"** bezeichnet.

Ferner: Es liegt, wie im Wesen der Abhängigkeits-(Notwendigkeits-)beziehung überhaupt (vgl. § 25, S. 251 ff. über die Asymmetrie und Transitivität der α-Rel), so namentlich auch in dem des **Verhältnisses von Grund und Folge**, daß zwar **aus dem Bestehen des Vordergliedes dieser Beziehung das Bestehen des Hintergliedes als notwendig erkennbar ist, nicht** aber umgekehrt **aus dem des Hintergliedes das des Vordergliedes**[3]); oder mit Benützung des in § 25 gebrauchten Ausdruckes: Die Relation von Grund und Folge ist keine rein umkehrbare.

Ferner: Ein und dasselbe Urteil kann im allgemeinen auf

[1]) Vgl. u. a. Ueberweg, Anm. 34 zur Übersetzung von Berkeleys „Prinzipien" (Philosophische Bibliothek). — Ueberweg, „Logik" (5. Aufl.), S. 160.

[2]) Auf eine solche Zusammengesetztheit des Grundes legte namentlich Herbart viel Gewicht. Daß aber ein nichtzusammengesetzter „Grund" allgemein nicht etwa in sich unmöglich sei, zeigen schon z. B. die Schlüsse aus nur einer Prämisse (§§ 61—64).

[3]) Daß dieser Satz, sobald nur sein Sinn richtig verstanden ist, wohl Jedem unmittelbar einleuchtet, schlöße nicht aus, daß er noch eine weitere logische, erkenntnistheoretische oder metaphysische Begründung zuließe (vgl. § 52 über „Beweise" für unmittelbar Einleuchtendes). Tatsächlich spielt er in vielen Darstellungen der Logik die Rolle eines Axiomes, ohne daß er übrigens unter den „obersten Denkgesetzen" aufgeführt zu werden pflegt (vgl. § 57, S. 575, und o. S. 597 die Definition von Leibniz). — Vgl. nach § 70, S. 656 über die Nichtumkehrbarkeit des modus ponendo ponens. — Diese Beziehungen der hypothetischen Schlüsse und mit ihnen der hypothetischen Urteile sprechen für die Analyse der letzteren nach § 43, indem sie die α-Rel mit dem Begriffspaar Grund—Folge gemein haben. — Ferner mündet die Nichtumkehrbarkeit jenes hypothetischen Schlußmodus zusammen mit der der A-Urteile (§ 42, S. 434, § 46) ein in die Gesetze der Implikation; über den Zusammenhang dieser Begriffe mit dem des hypothetischen Urteils und somit des Grundes vgl. § 47, S. 488, § 48, S. 474.

mehr als eine Art begründet[1]), d. h. mittelbar evident gemacht werden (§ 52). Gibt es hingegen in Ausnahmefällen nur Eine Art von zureichendem Grund, so hebt man dies hervor durch den Zusatz: **„notwendiger und zureichender Grund"**; und wenn von mehreren möglichen zureichenden Gründen alle einen oder mehrere Teilgründe gemeinsam haben, so nennt man diese die **„notwendige** Bedingung" (auch **„notwendigen** Grund"); wobei jetzt das Wort „notwendig" im Sinne von **„nötig"** (§ 25, S. 280), d. h. „unentbehrlich", „unersetzbar" zu verstehen ist.

In diesem Sinne spricht man z. B. namentlich auch in der Geometrie von „notwendigen und ausreichenden Bestimmungsstücken". Ebenso in den Sätzen der Mechanik: Damit eine Rotationsaxe eines festen Körpers eine „freie Axe" sei, ist es notwendig, aber nicht ausreichend, daß sie durch den Schwerpunkt geht; ausreichend, aber nicht notwendig, daß sie eine Symmetrieaxe sei.

4. Leibniz (1646—1716) gab dem Bedürfnisse unseres Denkens nach Erkenntnis der Gründe Ausdruck in seinem „Satz vom zureichenden Grunde": Ce principe est celui d'une raison suffisante, pour qu'une chose existe, qu'un évenement arrive, qu'une vérité ait lieu. (Dieser Grundsatz ist der eines zureichenden Grundes dafür, daß eine Sache sei, daß ein Ereignis eintrete, daß eine Wahrheit statthabe.) — Dieser Satz wurde seither häufig als ein „oberstes Denkgesetz" den in § 57 angeführten, namentlich den zwei (oder drei) der älteren Logik: Satz des Widerspruches, des ausgeschlossenen Dritten (der Identität) an die Seite gestellt. Offenbar trifft aber die erste und zweite jener drei Bestimmungen den Realgrund, und nur die dritte, „qu'une vérité ait lieu", den Erkenntnisgrund, also das Denken unmittelbar; in bezug auf die ersteren Bestimmungen ist also Leibniz' Prinzip ein metaphysisches, in bezug auf die letztere dagegen wirklich ein Satz von unmittelbar logischem Inhalte. Aber auch als solcher hat er nicht für alle Urteile Geltung, sondern nur für jene, die nicht ohnedies unmittelbar evident sind (§ 52). Wird auch angesichts solcher Urteile „Warum" gefragt, so hat man das Recht und die Pflicht, eine solche Frage als nicht aus einem wirklichen logischen Bedürfnisse

[1]) Diesem Satze über die Mehrerleiheit der Erkenntnisgründe ist analog die bekannte Regel, daß die gleiche Wirkung aus verschiedenen Ursachen hervorgehen kann. Z. B. Die Entzündung von Phosphor kann durch Reiben, Annäherung einer Flamme, eines heißen Drahtes... bewirkt werden; aus dem Klingen einer Glocke kann man nicht entnehmen, wer sie geläutet hat u. dgl. m. Bedenkt man übrigens, daß im ersten Beispiel die nähere Ursache der Entzündung doch die gleiche, nämlich die Erwärmung war, so erkennt man, daß die allgemeine Gültigkeit jener Regel und ihre Anwendung auf den speziellen Fall noch näherer Untersuchung bedarf. — Soviel aber kann schon daraus, daß die Annahme einer Mehrerleiheit von Ursachen wenigstens keinen logischen Widerspruch gegen den Begriff der Ursache einschließt, entnommen werden, daß die im § 27 (S. 354) eingeführte abkürzende Formel „Ursache ist notwendiges Antezedens" nicht so verstanden werden darf, als sei hier „notwendig" im Sinne von „nötig" (§ 25, S. 280), also von „unersetzbar" gemeint (vgl. § 27, S. 354, Anm.).

entspringend abzulehnen. (Inwiefern auch dort, wo sich kein „Grund" mehr angeben läßt, nicht jede „Begründung" verweigert zu werden braucht, wurde schon in § 52, S. 504, Anm., berührt.) —

Schopenhauer unterscheidet in seiner Erstlingsschrift „Die vierfache Wurzel des Satzes vom zureichenden Grunde" vier Arten von Gründen, nämlich 1. Ursache (causa), 2. Erkenntnisgrund (ratio), 3. „Seinsgrund" mathematischer Wahrheiten und 4. „Motive" des Wollens. — Hier fällt aber 4. ganz unter 1. (namentlich für den Determinismus, zu dem sich auch Schopenhauer bekennt; alles nähere hierüber in Ps, III. Bd., „§ 80. Das Problem der Willensfreiheit"). Gegen 3., nämlich den Ausdruck „Seinsgrund" gerade nur für die mathematischen Wahrheiten vorzubehalten, spricht vor allem der Sachverhalt, daß das Wort „Sein" vor näheren Feststellungen zunächst vorwiegend an „Dasein" denken läßt und gerade die mathematischen Erkenntnisse „daseinsfreie" sind; ferner daß zwar auch die mathematischen Gründe nicht etwa nur Erkenntnis-, also allgemeiner Denkgründe sind, daß aber ebenso wie in der Mathematik auch in allen anderen Erkenntnissen den Denkgründen irgendwelche „Seinsgründe" zugrunde liegen müssen. — Viel mehr als durch den Gegensatz zwischen Sein" und „Denken" wird durch den (aus den Schulen des Parmenides und Heraklit berühmten) Gegensatz von „Sein" und „Werden" auch Schopenhauers Sinn des Seinsgrundes im Gegensatz zur ratio fiendi = causa verständlich und insoweit gerechtfertigt; denn in der Tat sind ja mathematische Sätze wie „daseinsfrei" so auch zeitfrei und jedenfalls nicht durch die Voraussetzungen verursacht oder bewirkt (wie übrigens auch niemals die Folgen im Sinne von Schlußsätzen durch die Prämissen; vgl. § 59, S. 600; Anm.).

Alle solchen Spezifikationen des Gattungsbegriffes „Grund", also die Unterscheidung von zwei oder vier „Wurzeln" des Begriffes und Satzes vom Grunde, würden nun freilich gegenstandslos, wenn, wie der Positivismus will, vor allem der Begriff des Realgrundes so gegenstandslos würde wie in der Verflüchtigung aller realen Abhängigkeit zu einer bloß mathematisch-„funktionalen" Abhängigkeit im Sinne Machs. Schon in § 25 (S. 275 f.) war vorzuverweisen auf die zahlreichen Folgen einer solchen Ausschaltung der Zusammenhangsrelationen zugunsten bloßer Gleichungsrelationen, wie es eine Zeitlang Mode war in dem Ruf nach bloßem „Beschreiben" statt alles „Erklärens". Da schon die L an verschiedenen Stellen Gründe für das Erklären (§ 87), für die Natur- neben den Denknotwendigkeiten (§ 25, S. 279) u. dgl. m. darzulegen hat, aber freilich erst die ETh möglichst unparteiisch nachzuprüfen haben wird, warum solche Gründe seit Hume so oft für nicht zureichend gehalten worden sind, so hätte auch aller weitere Gebrauch, den wir von der Unterscheidung zwischen Real- und Erkenntnisgrund in allem Folgenden machen (und antezipierend schon z. B. S. 51, 315 u. a. gemacht haben), jene noch ausstehende erkenntnistheoretische Kritik abzuwarten. Vielleicht aber käme es noch mehr der positivistischen Regierung jener mindestens zwei Wurzeln des Begriffes und Satzes vom Grunde zu, sich darüber Rechenschaft zu geben, wieviel schon von einfacher Logik des Denkens aufgegeben werden müßte, um eine Zurückführung jener zwei Wurzeln auf eine einzige oder gar keine durchzusetzen.

Immerhin dürfte von solchen Streitigkeiten möglichst unabhängig die allgemeine Charakteristik der herkömmlichen Hauptstücke der Logik, der Lehre vom Schließen und Beweisen, unbeschadet der folgenden Anknüpfung an unseren Begriff des Grundes nach der Formel GαF, richtig und brauchbar sein:

5. Besteht zwischen zwei Gedanken G und F die Beziehung von Grund und Folge, GαF, so kann dieses Folgeverhältnis für Denjenigen, welcher es sich noch nicht in jeder Richtung zum Bewußtsein gebracht hat, d. h. nicht schon beide Glieder G und F der Relation vorgestellt und angenommen und das Bestehen der Relation α beurteilt hat, zu dreierlei Aufgaben Anlaß geben:

I. Gegeben sind die Vorstellungen und Urteile oder Annahmen von G und F; es soll gezeigt werden, **daß** (allgemeiner: **ob**) zwischen ihnen die **Beziehung α besteht.**

II. Gegeben ist G; es sollen solche **Urteile F gesucht** werden, welche von G durch eine Beziehung α abhängen.

III. Gegeben ist F; es sollen solche **Gedanken G gesucht** werden, von welchen F durch eine Beziehung α abhängt.

Die Aufgabe II wird gelöst durch das „Ableiten, Deduzieren" neuer Urteile aus gegebenen Urteilen (in einem weiteren Sinne dieser Ausdrücke auch: von apriorischen Urteilen aus „Begriffen" oder anderen „gegebenen" Vorstellungen), beim Folgern, **Schließen.**

Die Aufgabe III wird gelöst beim Begründen im engeren Sinn, nämlich beim **Beweisen** gegebener Urteile und beim Erklären (über den Unterschied der beiden letzteren Begriffe vgl. § 87).

Die Aufgabe I liegt vor, wenn gegebene oder angebliche Schlüsse und Beweise auf ihre **„Stringenz"**, „Stichhaltigkeit", „Schlüssigkeit", „Beweiskraft" erst geprüft werden sollen.

Es ist herkömmlich, die Hauptgesetze für alle drei Arten von Aufgaben bereits in der Lehre vom Schließen zur Sprache zu bringen und dann die Regeln des Beweises der Lehre vom Schluß als Anwendungen folgen zu lassen. Wir gliedern hienach die Lehre von der Begründung der Urteile in

a) Die Lehre vom Schlusse (§§ 59—78),

b) Die Lehre vom Beweisen gegebener Urteile (§§ 79—84).

a) Die Lehre vom Schlusse.

§ 59. Was ist ein Schluß? Die allgemeinen Aufgaben der Schlußlehre.

Vorbemerkung: Das Wort „schließen" wird teils in einem engeren, strengsten Sinne verwendet, den wir in den Einteilungen des § 61 festhalten werden unter dem Namen der Gewißheitsschlüsse; teils in dem weiteren, ganz allgemeinen Sinne, in dem es auch die Wahrscheinlichkeitsschlüsse und unter diesen wieder namentlich die „Induktionsschlüsse" mit umfaßt. Indem man nun

herkömmlicher-, aber wie sich im § 71 und namentlich § 77 zeigen wird, mehrfach ungenauerweise der „Induktion" die Deduktion gegenübergestellt und dabei den „Schluß" definiert als die „Ableitung eines Urteils aus einem oder mehreren gegebenen", wo „Ableitung = Deduktion", erscheinen die Induktions- und überhaupt alle Wahrscheinlichkeitsschlüsse zurückgestellt gegenüber jenem engsten und strengsten Begriff des Schlusses; inwieweit mit Recht, besprechen wir erst in § 71, S. 668, ff.).

Auch wir werden die Frage „Was ist ein Schluß?" fürs erste bloß zu beantworten unternehmen auf Grund von Beispielen der Gewißheitsschlüsse, wie die beiden folgenden:

Alle Menschen sind sterblich; Caius ist ein Mensch;	Kein Metall ist durchsichtig;
also: Caius ist sterblich	also: Nichts Durchsichtiges ist ein Metall.

Hier sind als „gegeben" angenommen (und überdies möglicher-, aber nicht notwendigerweise auch geglaubt = geurteilt) ein bzw. zwei (bei Schlußketten auch mehrere) Urteile; sie heißen die **Voraussetzungen** oder **Prämissen** des Schlusses (propositiones praemissae); das „abgeleitete" oder erschlossene Urteil heißt der **Schlußsatz** (iudicium conclusum).

Der oft gebrauchte Ausdruck „Conclusio" bezeichnet seiner Wortbildung nach zunächst und eigentlich den Akt des Ableitens = Schließen = Schlußverfahren; noch häufiger aber meint man unter conclusio das conclusum = das Erschlossene = den Schlußsatz. — Auch nennt man oft wieder diesen Schlußsatz selbst kurz den **„Schluß"**; und überdies wird nicht selten auch der ganze Inbegriff von Prämissen, Schlußverfahren und Schlußsatz als **„Schluß"** bezeichnet.

Die an der Spitze dieses § 59 gestellte Frage: „Was ist ein Schluß?" meint das Wort „Schluß" vorwiegend im Sinne von „Schließen". Wenn aber auf die Frage „Was ist ein Schluß?" meistens scheinbar einfach geantwortet wird mit „Ableiten eines Urteils aus einem oder mehreren gegebenen Urteilen", so ist die in der Frage liegende Schwierigkeit nur zurückgeschoben in das Wort „ableiten". Was ist dieses „Ableiten" als psychischer Vorgang[1]) und welche gegenständlichen Verhältnisse zwischen den Prämissen und dem conclusum liegen dem Akte des Schließens (Ableitens) zugrunde? — Auf die so zugeschärfte Frage ist zu antworten: Vor allem ist nicht (wie es die in einer Überzahl von Darstellungen der Logik herkömmliche Nebeneinanderstellung der drei Denkformen „Begriff, Urteil, Schluß" erscheinen läßt)

[1]) Eine erschöpfende Antwort auf obige psychologische Frage wird hier in der Logik nicht versucht. Ihr systematischer Ort ist erst die Theorie der Urteilsdispositionen (Ps Bd. II, § 41). Hier vorläufig nur soviel, daß wir die Gründe Meinongs (RelTh 1882, S. 122, Ges. Abhdlgn. Bd. II) gegen Brentanos Lehre, der Zusammenhang zwischen Konklusio und Prämissen (ebenso zwischen Wollen des Zweckes und der Mittel) sei ein wesentlich kausaler und das Kausieren lasse sich hier geradezu innerlich wahrnehmen, für noch immer unwiderlegt halten. Wir kommen hierauf zurück in ETh, wo wir Humes negative These, daß das Kausieren in gar keinem Falle wahrnehmbar sei (vgl. o. § 27, S. 347) gegen Beneke, Brentano, Ehrenfels u. A. aufrecht zu erhalten haben werden; vgl. auch u. L S. 704 Anm.

das Schließen ein dem Urteilen koordinierter, sondern ein dem Urteil, u. zw. ein dem logischen Urteil logisch subordinierter Vorgang (m. a. W.: Urteil und Schluß verhalten sich wie Gattung und Art); weshalb wir die Lehre vom Schlusse zu einer Unterabteilung (a) der Lehre vom mittelbar (§ 52) evidenten Urteil machen (dann zur zweiten (b) die Lehre vom Beweis; s. o. S. 599 und § 79 ff.).

Suchen wir nun den artbildenden Unterschied zwischen denjenigen Urteilen, die ein Schließen sind, und den „schlußfreien Urteilen", so dürfen wir uns nicht damit begnügen, ihn psychologisch zu beschreiben durch die bloß mittelbare Evidenz (§ 52) des erschlossenen Urteils; denn dieses ist ja nicht identisch mit dem im Schließen gelegenen Urteil. Wohl aber gehört zum Schließen wesentlich, daß wir den gegenständlichen **Zusammenhang** zwischen den Prämissen und dem conclusum einsehen, genauer: die logische **Abhängigkeit** des Schlußsatzes von den Prämissen. — Es findet also auf das Schließen alles Anwendung, was im vorigen § 58 über das Verhältnis von Erkenntnisgrund und Erkenntnisfolge dargelegt wurde. Wie wir dort das Verhältnis zwischen Grund und Folge überhaupt darstellten durch die Formel G α F, so treten jetzt als G speziell die die Prämissen ausmachenden Urteile $U_1, U_2, U_3 \ldots$, als F das conclusum C, der Schlußsatz auf; und so wird aus dem allgemeinen Symbol A α C (zunächst für das hypothetische „Wenn — so", S. 474) und seiner Spezialisierung zu G α F (S. 593) das noch speziellere

Symbol des Schlusses: $(U_1, U_2, U_3 \ldots) \alpha C$.

Der psychische Akt des Schließens oder „Ableitens" von C aus $U_1, U_2, U_3 \ldots$ ist hiebei derjenige Teil des ganzen zusammengesetzten Denkvorganges, in dem das Bestehen der Abhängigkeitsbeziehung (α-Rel) zwischen dem Komplex der vorausgesetzten Urteile $U_1, U_2, U_3 \ldots$ als Vorderglied und C als Hinterglied eingesehen und so in psychologischer und logischer „Folge" dieser transitiven[1]) Relation das Urteil C mit mittelbarer Evidenz gefällt wird.

Diese logische (gegenständliche und psychologische) Analyse des Schließens beschreibt den jedenfalls zunächst psychischen Vorgang des Schließens psychologisch so, wie er sich in der Denkpraxis als wesentlich darum wertvoll bewährt, weil er uns wirklich von den alten Urteilen $U_1, U_2 \ldots U_n$ aus zu einem neuen $U_{n+1} = C$ führt. Es wurde deshalb nicht nur der gegenständliche Zusammenhang zwischen $(U_1 \ldots U_n)$ einerseits, U_{n+1} andrerseits ins Auge gefaßt (wo für eine rein gegenständliche, „rein" logische Betrachtung diese $U_1 \ldots U_n$ und U_{n+1} nur mehr die Objektive aller dieser Urteile, exklusive der ihnen psychologisch zugehörigen Urteilsakte zu bedeuten hätten), sondern in eine solche Beschreibung des denkpraktischen Schließens mußte auch das psychologische Zustandekommen[2])

[1]) Vgl. zum Terminus „transitive" (oder generative) Relation § 25, S. 251, Anm.; § 58.

[2]) Bekanntlich unterscheiden sich verschiedene menschliche Intellekte sehr in dem Ausmaß der Fähigkeit, ob und was sich für Diese oder Jene aus dem ihnen jeweilig zur Verfügung

des erschlossenen Urteiles (iudicium conclusum) einbezogen werden. In der Tat drängt sich ja die Frage, ob ein „unrichtiges" oder ein „richtiges Denken" vorliege, nirgends öfter und stärker auf, als angesichts jedes nicht unmittelbar einleuchtenden, sondern schließenden Denkens.

So hat denn auch die logische Theorie von jeher, seit ihren Anfängen in der aristotelischen Syllogistik, eine Hauptaufgabe darin gesehen, die **„gültigen Schlußformen"** (Schluß-Modi, wofür obiger Schluß nach Barbara, über „Caius — Mensch — sterblich" ein Beispiel ist) abzugrenzen gegenüber **ungültigen** (z. B. dem in den mittelalterlichen Gedächtnisversen S. 636 nicht vorkommenden Modus Casara oder Camastras, unter den das Beispiel des § 12 „Du — Gans — zweibeinig" fiele). — Es ist aber auch noch für die gegenwärtige theoretische Logik eine sekundäre, eine theoretische Aufgabe sozusagen zweiter Ordnung, jenen alten Bemühungen um ein Herausarbeiten der gültigen „Schlußformen" gegenüber ungültigen selbst wieder den richtigen Platz anzuweisen innerhalb eines mit modernen gegenstandstheoretischen und psychologischen Mitteln arbeitenden Systems der Logik; wobei jede Schätzung (Über- wie Unterschätzung) der praktischen Wichtigkeit eines Schließens gerade nach jenen frühest untersuchten oder was immer für anderen Schlußformen fürs erste am besten ganz beiseite gestellt wird.

Vor allem fordert hier der Terminus **„Schlußform"** selbst schon zu einer Analyse seines eigentlichen Sinnes auf; sie ist um so notwendiger, als das Wort „Form" überhaupt an den schon im § 16 berührten Mehrdeutigkeiten und Verschwommenheiten krankt. Es meint aber auch noch in der gegenwärtigen Anwendung das hergebrachte Wort „Schlußform" etwas von der jeweiligen „Materie des Schlusses" so auffällig verschiedenes, daß wir zum vorschwebenden Begriff leicht unmißverständliche Bezeichnungen an Stelle des Wortes „Form" werden finden können. Behalten wir aber als Ausgangspunkte für die hier noch zu leistende Arbeit die herkömmlichen Ausdrücke „Materie und Form" fürs erste noch bei, so erleichtert uns das Abstrahieren dieser allgemeinen Form von jener oder jeder anderen besonderen Materie die Gegenüberstellung zweier Beispiele:

Alle Menschen sind sterblich	Alle verba pura haben sigmatischen Aorist.
Caius ist ein Mensch;	*ποιέω* ist ein verbum purum;
also: Caius ist sterblich,	also: *ποιέω* hat sigmatischen Aorist.

stehende Wissen weiteres erschließen läßt. Hier kommen sicherlich außer der Einsicht in das Bestehen der α-Rel zwischen Prämissen und Konklusion als dem eigentlichen logischen Kern des Schließens noch durchaus psychologische Eigenschaften in Betracht, vor allem die Weite des Überblickes über solche zueinander gehörige Urteile, auch Phantasie im Heranziehen neuer. — Ein hübsches Beispiel gibt die ganze Denksituation gegenüber der Frage, ob es zwei Menschen gebe, die gleich viel Haare haben, und das Überraschende beim scharfsinnigen (Kant zugeschriebenen) Schluß: Ja, denn die Anzahl der Menschen ist $1^1/_2$ Milliarden, die Anzahl der Haare auch beim Bestbehaarten jedenfalls viel kleiner; daher muß sich die Haaranzahl bei mehreren Menschen wiederholen. (Vgl. Höfler-Witasek, Hundert psychol. Schulversuche, 4. Aufl., Nr. 49.) — An einer solchen Psychologie der Schließdispositionen ist gewiß auch der Logiker selbst dann noch mitinteressiert, wenn wir die Logik auch in der vorigen Anmerkung (S. 600) von einer vollständigen Psychologie des Schließens theoretisch entlastet haben.

Was die beiden Schlüsse, wiewohl sie von gänzlich Heterogenem handeln, doch offenbar gemeinsam haben, ist das Vorkommen dreier Begriffe innerhalb dreier allgemein bejahender Urteile. Eben dieses Wesentliche (Invariante) wollen wir gemeinsam darstellen durch die Formeln

$$\frac{\begin{matrix}M\ a\ P\\ S\ a\ M\end{matrix}}{S\ a\ P}\ \text{Barbara} \quad \text{oder auch} \quad \frac{\begin{matrix}S\ a\ M\\ M\ a\ P\end{matrix}}{S\ a\ P} \quad \text{oder kürzer und übersichtlicher} \quad \frac{S\ a\ M\ a\ P}{S\ a\ P}$$

Eine solche Formel ladet ihrerseits wieder dazu ein, einerseits die Stellungen der M, P, S kombinatorisch zu ändern, andrerseits statt a die Qualitäten und Quantitäten der Urteile i, e, o einzusetzen; was dann das Thema der im § 66 durchgeführten „Syllogistik" (im engsten Sinne) ist. — Ohne uns aber schon von Anfang vorwiegend an diese historisch nur allzu berühmt gewordenen „Formen" von Schlüssen zu binden, erhellt aus ihnen besonders auffällig, daß es wenigstens theoretisch möglich ist, gerade hier eine völlig scharfe Grenze zu ziehen zwischen dem, was man die immer sich gleichbleibende Schlußform nennen kann, und den unabsehbar mannigfaltigen und wechselnden Inhalten oder „Materien" (schärfer: Urteilsobjekten — diesmal nicht: Objektiven; vgl. § 41, S. 406, 408)).

Ehe wir aber auf weitere schon wieder praktisch-logische, also auch psychologische Fragen eingehen, ob und inwieferne dem richtigen Denken auch ein solches reinliches Abgrenzen der Schlußform gegenüber ihrem Inhalte für das richtige Vollziehen des beim Schließen nötigen Urteilens in der lebendigen Denk- und Erkenntnispraxis nützlich werden kann, ist dieser Begriff einer „Schlußform" besonders auf die folgende psychologiefreie, logische Hauptfrage hin zu untersuchen:

Wovon hängt es ab, daß **„ein Schluß gültig** sei?"

Da in dieser Frage das Wort „Schluß" wieder zweideutig ist, so sind auch zwei Antworten möglich und nötig:

1. Soll der „Schluß" im Sinne des Erschlossenen gültig, d. h. der Schlußsatz (iudicium conclusum) ein wahres Urteil sein und diese seine Wahrheit **aus** dem Schluß mittelbar einleuchten (nicht etwa auch ohne Schluß unmittelbar oder aus irgend einem anderen Schluß mittelbar einleuchten), so müssen sowohl die Prämissen schon als wahr, wie auch die Schluß-form für sich als eine in sich gültige erkannt sein.

2. Was das Wort „Schlußform" meint, wird deutlicher durch das Wort „Schlußgesetz"[1]) oder noch deutlicher (da eben das Wort „Schluß" noch zweideutig und erst das Wort „schließen" eindeutig ist) durch das Wort **„Schließgesetz"** bezeichnet. Indem wir nun die beiden obigen Beispiele völlig verschieden fanden in den einzelnen Begriffen

Caius — Mensch — sterblich | *ποιέω* — verbum purum — sigm. Aorist bildend,

[1]) Meinong, Rel.-Th. S. 106 (Ges. Abh. II, S. 102, mit Zus. 69) sagt „Schlußurteil".

Indem wir das Wort „Schließgesetz" vorschlagen, könnte aus ihm allerdings eine Betonung der psychologischen Seite des Schließens = Schlußverfahrens herausgelesen werden, die aber nicht beabsichtigt und wohl auch weniger gefährlich ist als die Doppeldeutigkeit des Wortes „Schluß" auch in dem Wort „Schlußgesetz".

dagegen völlig übereinstimmend in der Stellung dieser drei Begriffe, und daß die je drei Urteile lauter A-Urteile sind, abstrahieren wir hieraus als ein Schließgesetz (als eine „Form" richtigen Schließens) das folgende:

Aus zwei Prämissen von der Form

$$\begin{array}{l} M\ a\ P \\ \underline{S\ a\ M} \end{array}$$

folgt $S\ a\ P$;

oder, wenn wir das obige allgemeine Symbol

$$(U_1, U_2 \ldots U_n)\ \alpha\ U_{n+1}$$

auf dieses spezielle Schließgesetz (den „Modus Barbara") anwenden:

$$(M\ a\ P, S\ a\ M)\ \alpha\ (S\ a\ P) \text{ — kürzer: } (S\ a\ M\ a\ P)\ \alpha\ (S\ a\ P).$$

Wie schon aus diesem einen Beispiel eines „gültigen Schlußmodus" ersichtlich ist, kommt es also beim reinlichen Herauspräparieren der Schlußform aus einem gültigen (bzw. ungültigen) Schluß darauf an, daß von den als Prämissen und als Schlußsatz vorgelegten Urteilen gerade nur Das abstrahierend festgehalten werde, was nötig und ausreichend ist, um **eine zwischen Prämissen und Schlußsatz bestehende Abhängigkeits-(Notwendigkeits-)Relation, α-Rel, zu fundieren.** — Ergibt sich dagegen das Nichtbestehen einer α-Rel, wie immer wir auch die Abstraktion an Urteilen angreifen lassen, die als angeblich im Verhältnis von Prämissen und Schlußsatz stehend uns vorgelegt werden, so ist der Schluß ein ungültiger und wir können als allgemeinste Form eines ungültigen Schlusses mit Benützung des Zeichens ω-Rel für die Unabhängigkeitsrelation (§ 25, S. 271, § 47, S. 466), schreiben:

$$(U_1, U_2 \ldots U_n)\ \omega\ U_{n+1}.$$

Wir haben bisher sowohl die Prämissen wie den Schlußsatz immer als „Urteile" bezeichnet; und in der Tat müssen wir, um von der Wahrheit des Schlußsatzes auf Grund der Prämissen und des Schlußverfahrens (mit Evidenz) überzeugt zu sein, uns der Wahrheit der Prämissen versichert haben. Indem wir aber diesen Umstand als eine wesentliche Forderung für jeden Beweis mittels Schlüssen aufstellen und festhalten (vgl. § 79), haben wir doch zu beachten, daß eine Auffassung des Begriffes „Schließen" möglich ist, die den Begriff „gültige Schlußform" als unabhängig darstellt von der Wahrheit der Prämissen. Da es eben dieser Umstand ist, der wohl in erster Linie auf das Bedürfnis geführt hat, die „Form des Schlusses" für sich ins Auge zu fassen unter Abstraktion von allem „Inhalt" des Schlusses und diese „Schlußform" auf ihre Gültigkeit oder Ungültigkeit zu prüfen, so vertiefen wir die bisherige Darstellung, die von den Prämissen als „Urteilen" sprach, noch durch die Anwendung der im § 41, S. 430 ff. eingeführten näheren Unterscheidung zwischen wirklichen, d. h. geglaubten und für wahr gehaltenen Urteilen und bloßen Phantasieurteilen oder **Annahmen.** Da wir solche „Annahmen" eine wesentliche Rolle spielen sahen als Vordersätze der hypothetischen Urteile (§ 48), so liegt sogleich die Vergleichung dieser mit dem Schlusse nahe; sie spitzt sich zu auf die Vergleichung

der Bedeutungen der zwei „Bindewörter" wenn und weil (vgl. § 49, S. 480, § 58, S. 594); nämlich:

In dem als Ausgangsbeispiele gewählten Schluß „Alle Menschen sind sterblich; Caius ist ein Mensch, also ist Caius sterblich" können wir ohne jede Änderung des Sinnes das Bindewort „also" auch ersetzen durch **„weil"**, worauf der Schluß (oder Beweis) lautet: „Caius ist sterblich, weil er ein Mensch ist und alle Menschen sterblich sind". — Nun haben wir aber in gewissem Sinne doch auch ein volles logisches Recht zu sagen: **„Wenn** alle Menschen allwissend sind (was bekanntlich niemand glaubt) und Caius ein Mensch ist, so ist Caius allwissend". Auch dieser Gedanke läßt sich unverändert in die „Form" des Ausgangsbeispieles bringen:

$$\begin{array}{l} \text{Alle Menschen sind allwissend,} \\ \underline{\text{Caius ist ein Mensch;}} \end{array}$$

also: Caius ist allwissend —

was dann und nur dann nicht unsinnig, sondern streng logisch richtig ist, wenn wir mindestens eine der beiden Prämissen (diesmal die erste, den Obersatz) als bloße Annahme einführen. Mit dieser Herabsetzung der Prämissen von wahren Urteilen zu bloßen (gleichviel ob an Stelle wahrer oder falscher Urteile stehenden) Annahmen ist dann zwar das Wissen um die Wahrheit des erschlossenen Urteils geopfert (sei es daß sich aus den nun nicht mehr geglaubten Prämissen ein nur nicht mehr als wahr zu erkennendes, sei es daß sich ein geradezu als falsch bekanntes Urteil ergibt). Trotzdem aber bleibt eine volle (in einfachen Beispielen unmittelbare, in anderen nur mittelbar zu erbringende) Evidenz von der Gültigkeit bzw. Ungültigkeit der „Form" des jeweiligen Schlusses.

Diese Möglichkeit einer **Abstraktion** vom Geglaubtsein und sogar von der Glaubhaftigkeit angenommener Prämissen, unbeschadet der Einsicht in die Gültigkeit der „Schlußform", weist wieder darauf hin, daß und wie innerhalb jedes Schlusses es wesentlich die Einsicht in das Bestehen von Zusammenhangs-, nämlich Abhängigkeits- bzw. Unabhängigkeitsrelationen zwischen Objektiven (genauer auch hier: „Formen" von Objektiven) ist, auf die sich alles Interesse an „Schlußformen" letztlich zuspitzt. — Theoretisches und Praktisches kurz zusammenfassend sprechen wir also folgendes aus als

Allgemeine Aufgaben der Schlußlehre: Die logische Lehre vom Schlusse hat die Gesetze dafür aufzustellen (und soweit diese nicht selbst unmittelbar evident sind, sie zu begründen), von welchen Merkmalen der Prämissen es abhängt, ob ein bestimmtes Urteil aus ihnen mit Evidenz erschlossen werden kann oder nicht[1]); woran sich dann die praktisch oft nicht minder

[1]) Husserl findet in der o. S. 544 wiedergegebenen Kritik auch in dieser, aus der I. Aufl. unverändert übernommenen Fassung der allgemeinen Aufgaben der Schlußlehre nur Psychologismus — vielleicht nur, weil auch in ihr wieder das Wort „Evidenz" vorkommt. Was kann aber einen auch noch so „reinen" Logiker angesichts eines auf seine Schlüssigkeit zu prüfenden

wichtige Aufgabe schließt, Schlüsse, welche ungültig sind, als ungültig, als Fehlschlüsse zu erweisen. —

Nicht immer ist es ganz leicht, auseinanderzuhalten zwischen den Fällen, in denen aus gegebenen Urteilen $U_1, U_2, U_3 \ldots$ ein Urteil C wirklich folgt, und jenen, in welchen nur neben ersteren auch ein aus ihnen nicht folgendes U_{n+1} Gültigkeit hat; d. h. den Fällen, wo in Bezug auf gegebene Urteile ein anderes notwendig ist, und solchen, wo diese Urteile nur untereinander verträglich sind, und wo die Wahrheit von C nicht aus der von $U_1, U_2, U_3 \ldots$, sondern unmittelbar oder aus anderen Erkenntnisgründen erkannt ist. Eine solche Verwechslung wird nun zwar nicht in so handgreiflicher Weise begangen werden, daß etwa Jemand glaubte, die Wahrheit von $2 \times 2 = 4$ folge aus der Wahrheit: „Alle Menschen sind sterblich" (oder diese aus jener), sondern Jeder sieht hier ein, daß zwischen beiden Urteilen keine andere und innigere Beziehung besteht als die, daß beide Urteile (da jedes für sich wahr ist) auch untereinander verträglich seien. Wohl aber bereitet erfahrungsgemäß das Auseinanderhalten jener beiden Arten von Beziehungen dem logisch ungeschulten Denken um so größere Schwierigkeiten, je verwandter die Inhalte der gegebenen Urteile mit dem des angeblich gefolgerten sind (manchmal auch durch halbe Nachahmung von anderweitig als gültig bekannten Schlußformen).

Z. B. Bekanntlich sind folgende beide Urteile wahr: 1. Einige Wassertiere sind nicht Vögel, SoP. — 2. Einige Vögel sind nicht Wassertiere, PoS. — Folgt 2. aus 1.? Nein, wie folgende Überlegung zeigt: Es ist bekannt, daß für die Begriffspaare:

Wassertiere = S	Wassertiere = S	Wassertiere = S
Fische = P_1	Vögel = P_2	Katzen = P_3

sämtliche folgende Urteile wahr sind:

SoP_1 { $P_1 a S$; $P_1 i S$	SoP_2 { $P_2 i S$; $P_2 o S$	SoP_3 { $P_3 o S$; $P_3 e S$

dagegen falsch die folgenden:

$P_1 e S$; $P_1 o S$	$P_2 a S$; $P_2 e S$	$P_3 a S$; $P_3 i S$.

Mit der Wahrheit eines Urteiles von der Form SoP ist also verträglich sowohl die Wahrheit wie die Falschheit von Urteilen der Formen PaS, PiS PoS, PeS, und es kann somit bloß daraus, daß ein Urteil SoP gegeben ist, weder auf die Wahrheit von PoS, noch auf die Wahrheit von PaS, PiS, PeS, ebensowenig aber auf die Falschheit eines dieser Urteile geschlossen werden (vgl. Tafel II, S. 620, Gesetz 40). Die Kenntnis von der Wahrheit des obigen Urteiles 2. verdanken wir denn auch nicht Schlüssen aus derselben Erfahrung, welche uns über die

---

Schlusses sonst noch interessieren, als ob die in der Rolle von Prämissen und Konklusion auftretenden Urteile bzw. Objektive wirklich nicht mehr und nicht weniger „Merkmale" haben, als für das Bestehen einer „Abhängigkeitsrelation" zwischen beiden notwendig und ausreichend sind? Besteht sie, so kann mit Evidenz geschlossen werden; besteht sie nicht, so nicht.

Wahrheit von 1. belehrte, sondern es sind hiezu neue, selbständige Erfahrungen naturwissenschaftlicher („materialer"), nicht bloß aprioriſche Erwägungen logischer („formaler") Art erforderlich.

Im Gegensatze hiezu folgt aus SeP mit logischer Notwendigkeit PeS (vgl. Tafel II, S. 620, Gesetz 38); und wir konnten daher im zweiten der Ausgangsbeispiele (S. 600) aus der Prämisse, daß „kein Metall durchsichtig ist", ohne jede neue naturwissenschaftliche Erfahrung schließen, daß „Nichts Durchsichtiges ein Metall ist".

Wiewohl in vielen Fällen der „gesunde Menschenverstand" auch ohne alle Berufung auf die logische Theorie mit großer Sicherheit aus gegebenen Prämissen richtige Schlüsse zu ziehen und gültige Schlüsse von ungültigen zu unterscheiden vermag, so sind doch auch die Fälle nicht selten, in welchen diese Sicherheit fehlt. Z. B. Folgender Schluß des Descartes: „Der Geist ist aktiv. Die Materie ist nicht der Geist. Daher ist die Materie nicht aktiv", ist wegen der sehr abstrakten Begriffe nicht ohneweiters als Fehlschluß zu erkennen (— er würde unter den nicht gültigen Modus Calerent fallen, vgl. S. 634 und S. 633). In solchen Fällen greift die Denkpraxis gern und häufig mit Erfolg zu dem Mittel, für die in dem angeblichen Schlusse vorkommenden Begriffe andere einzusetzen, über deren Beziehungen man schon vor dem Schluß in Kenntnis ist; z. B. für Geist — Wasser, für aktiv — naß, für Materie — Wein.

Eben dieser Methoden bedient sich Schopenhauer, indem er dem in § 12 vorläufig angeführten Schlusse von Hegel „Wenn ein in seinem Schwerpunkt unterstützter Stab nachmals auf einer Seite schwerer wird, so senkt er sich nach dieser Seite; nun aber senkt ein Eisenstab, nachdem er magnetisiert worden, sich nach einer Seite: also ist er daselbst schwerer geworden"— den Schluß entgegenhält: „Alle Gänse haben zwei Beine, du hast zwei Beine, also bist du eine Gans".

Damit indes die Prüfung bzw. Widerlegung gegebener Schlüsse mittels dieses Kunstgriffes der „Substitution" streng logische Beweiskraft hätte, müßte 1. vor allem gezeigt sein, daß der dem gegebenen Schlusse nachgebildete wirklich nur durch die Materie sich von ihm unterscheide, wozu aber bereits gehört, daß man die Form des Schlusses für sich in abstracto festzuhalten wisse; und eben letzteres lehrt ja erst die Logik in systematischer Weise. Und 2. wird zwar dann, wenn der formgleiche zweite Schluß einen Schlußsatz liefert, der als (materiell) falsch bekannt ist, der erste Schluß als formal falsch erkannt; aber diese Falschheit bliebe unbemerkt, wenn die neuen Begriffe zufällig wieder so gewählt würden, daß das formal ungültige Schlußverfahren auf eine material richtige Konklusio führt; was auch bei noch so vielen Substitutionen immer möglich bleibt. — Somit wird durch diese Methode der Substitution neuer „Materien" die „reine" Theorie der Schluß-Formen nicht überflüssig gemacht. —

Wie überhaupt zur systematischen Behandlung irgend eines wissenschaftlichen Gegenstandes auch die (wenigstens relative) Vollständigkeit gehört (§ 86), so muß auch die Lehre vom Schlusse die Aufstellung und Begründung aller denkbaren Formen gültiger Schlüsse anstreben. Da aber für das praktische Denken keinerlei Nötigung vorliegt, sich aller dieser Formen auch wirklich und

gleich häufig zu bedienen, so ist es von vornherein wahrscheinlich, daß die logische Theorie der Schlüsse nicht in allen ihren Teilen eine gleich unmittelbare Beziehung zur Praxis des gewöhnlichen wie des wissenschaftlichen Denkens haben werde. Gleichwohl gewährt auch die Kenntnis solcher unmittelbar minder wichtigen Schlußformen der Sicherheit des Schließens mittelbaren Nutzen; denn will man irgend einen Schluß mit wirklicher Einsicht in die Art und den Grund seiner Berechtigung vollziehen, so wächst die Sicherheit hierin wenigstens teilweise mit der Übung, welche man sich im Abstrahieren derjenigen Merkmale, auf die es bei der Entscheidung über Gültigkeit und Ungültigkeit eines Schlusses ankommt, d. h. im Festhalten und Prüfen der abstrakten „Schlußform" beliebiger Klassen von Schlüssen und der (analog den fingierten Beispielen der Arithmetik) nach bestimmten Formen künstlich gebildeten „Schulbeispiele"[1]) zur Schlußlehre, erworben hat. —

Es war vornehmlich die Theorie des Schlusses und Beweises, durch deren Schöpfung Aristoteles[2]) zum „Vater der Logik" geworden ist. Die von ihm behandelten Klassen von Schlüssen bildeten auch bis in die neuere

[1]) Über den theoretischen Wert dieser oft belächelten Beispiele zur Schlußlehre sagt F. A. Lange, **32**, „Logische Studien", S. 23: „Unsere Logiker finden gegenwärtig etwas darin, ihre Lehrbücher mit möglichst sinnreichen Beispielen für die Technik der logischen Regeln auszustatten. Dadurch wird nicht nur die Regel mit Beispielen belegt, sondern gleichzeitig auch für den Nutzen der Logik argumentiert, der bekanntlich, was die überlieferten Kunstregeln der Deduktion betrifft, stark angefochten wird. Dies Verfahren ist nicht nur zu billigen, sondern man sollte eher noch einen Schritt weitergehen und ausdrücklich nur solche Beispiele wählen, welche in der Geschichte der Wissenschaft eine Rolle gespielt und also ihren Nutzen unmittelbar bewährt haben. Man beachte aber wohl, daß die Beispiele, je mehr sie in diesem Sinne gewählt sind, desto weniger geschickt sind, den Beweis zu ersetzen, indem man im Einzelnen sofort das Allgemeine erkennt. Das alte triviale Beispiel „Alle Menschen sind sterblich; Cajus ist ein Mensch: also ist Cajus sterblich" hat in der Geschichte der Wissenschaften keine Rolle gespielt, wenn nicht etwa die Rolle des abgehetzten Schulbeispieles für den Subsumptionsschluß. Beispiele dieser Art sind sehr leicht dem Vorwurf ausgesetzt, den man oft unbillig verallgemeinert hat, daß man mittels des Syllogismus nichts finde, was man nicht vorher gewußt. Dafür haben sie aber auf der anderen Seite in rein formaler Hinsicht gerade durch ihre Leere den Vorteil völliger Durchsichtigkeit. Man sieht hier gleich, daß man im Grunde nichts in Händen hat als den gleichsam schwach kolorierten Umriß von Begriffen überhaupt. Während bei den inhaltsreichen Beispielen das Bewußtsein zu stark von der Sache ergriffen wird, um mitten in der Überzeugung noch den formalen Grund der Überzeugung rein zu erfassen, läßt das nichtssagende Schulbeispiel unmittelbar das Schema der Subsumption erkennen und bewirkt daher weit leichter und schlagender die Überzeugung, daß es sich nicht nur in diesem Falle so verhalte, sondern daß es mit Begriffen überhaupt, wähle man, welche man wolle, ebenso sein werde, sobald sie sich hinsichtlich ihrer Über- und Unterordnung ebenso verhalten. Mit einem Wort: das nichtssagende Schulbeispiel erfüllt annähernd dieselbe Aufgabe wie die geometrische Figur und wie die Sphärenzeichnung in der Technik der Logiker. Es wird gebraucht mit dem Zweck, am Einzelnen das Allgemeine zu zeigen..." (Vgl. o. S. 165 den ganz ähnlich klingenden, aber noch viel allgemeiner gemeinten Rat Goethes.)

[2]) Alles Historische s. S. 76, 94, 630.

Zeit den Hauptinhalt der meisten Darstellungen der Schlußlehre, welche nur allmählich namentlich durch größere Berücksichtigung der „induktiven Schlüsse" Erweiterungen erfuhr; worüber näheres im § 71 (S. 668 ff.). Aber auch innerhalb der im engeren Sinne „deduktiven", nämlich der Gewißheitsschlüsse, wurde noch später von vielen Seiten darauf hingewiesen, daß sie sich nicht ohne Zwang auf die in der aristotelischen Logik betrachteten Formen[1]) zurückführen lassen.

Die obige Formel $(U_1, U_2 \ldots U_n) \propto U_{n+1}$ enthält keinerlei Bevorzugung etwa der aristotelischen Formeln gegenüber was immer für später entdeckten und noch zu entdeckenden Notwendigkeitsbeziehungen zwischen Urteilsformen. Nur dürften sich diese neuen Bereicherungen der Schlußformenlehre einer ähnlichen systematischen Gliederung und Abgrenzung, wie sie die zuerst untersuchten Schlüsse aus einer und zwei Prämissen nahegelegt hatten, bis jetzt noch nicht gefügt haben und wenigstens hieran könnte dann die Bezeichnung „formlose Schlüsse" nun nicht unzweckmäßig erinnern; und in diesem Sinne wurde die Bezeichnung auch in den folgenden Beispielen unter VI und in § 70, S. 658 ff., noch beibehalten, ohne hiemit dem „Anhang" von Mally über „formlose Schlüsse" (S. 658 bis 668) vorgreifen zu wollen.

Auch im übrigen hat das Nächstfolgende möglichst viel von der Darstellung der ersten Auflage beibehalten. Der damaligen propädeutischen Absicht gemäß waren mit der Theorie der Schlüsse allenthalben Übungen im Schließen eng verbunden. Insoweit dem Leser dieser zweiten Auflage solche „Übungen" entbehrlich erscheinen, mag aber der für sie ausgewählte Stoff immerhin auch schon einen Beitrag zum theoretischen Bilde von Inhalt und Umfang einer Schlußlehre abgeben. Und es wird sich auch die im folgenden beibehaltene Form der Aufforderung zum Prüfen von Schlüssen und die Form der Frage umsetzen lassen in theoretische Betrachtungen darüber, wie hoch etwa der Zuwachs an psychologischer Fertigkeit im Schließen als Annäherung an das logische Ziel mittelbar evidenter Wahrheitserkenntnis anzuschlagen sein wird. — Da es namentlich Übertreibungen und sonstige Mißgriffe im didaktischen Gebrauch der „Übungen im Schließen", aber auch das theoretisch minderwertige Breittreten z. B. aller „Beweise" für jeden einzelnen der syllogistischen Modi (vgl. §§ 66, 67) gewesen sind, die nicht nur der Syllogistik Feinde gemacht, sondern dem wissenschaftlichen Ansehen der ganzen Logik mehr als alles andere geschadet haben, so finde noch hier Aufnahme die folgende

Zielbestimmung für den praktischen Gebrauch der Schlußlehre: Was die Logik, insoweit sie eine Lehre vom richtigen Schließen sein will, für eine solche Fertigkeit tun kann und soll, darf als erreicht gelten, wenn der Schließende angesichts jedes konkreten (oder auch abstrakten) Beispieles gegebener Prämissen U und eines aus ihnen wirklich oder angeblich gefolgerten Schlußsatzes C mit möglichst unfehlbarer Sicherheit einsieht (— oder geradezu „spürt"), ob zwischen U und C logische Ab-

[1]) Meinong, „RelTh.", S. 107 [677], weist hin auf die Wichtigkeit der „im gewöhnlichen Leben so vielfach angewendeten Schlüsse, die sich keiner der in der Logik abgehandelten Formen unterwerfen und in diesem Sinne ganz wohl ‚formlos' heißen können." Die obige Analyse der Natur des Schließens muß aber auch auf diese Schlüsse passen.

hängigkeit oder aber Unabhängigkeit (α-Rel, bzw. ω-Rel) bestehe. Diese Sicherheit kann bei dem Einen „angeboren" sein oder doch beim Eintritt sonstiger geistiger Reife sich von selbst einstellen; bei den Meisten wird sie durch eine kleinere oder größere Zahl von „Übungen" erworben und dann zu einer („unbewußten") Fertigkeit mechanisiert. Auch solche „Übungen" müssen aber nicht gerade in einem ausdrücklichen Unterricht der Logik als solcher, sondern sie können bestehen in möglichst häufigem und möglichst gewissenhaft gepflegtem Schließen innerhalb der einzelnen Fachwissenschaften und auch schon im vor- und außerwissenschaftlichen Denken.

Es sind im folgenden § 60 Materialien zu Übungen im Schließen vor aller vom § 61 ab dargestellten Theorie des Schließens zusammengestellt und es ist dabei nur durch die Gliederung I—VIII vorverwiesen auf die spätere Gliederung der Schlußlehre (§ 61). Durch dieses Voranstellen der Beispiele vor die Theorie ist beabsichtigt, die sehr verbreitete Meinung, daß das praktische Schließen irgend welcher Theorie der Schlüsse überhaupt nicht bedürfe, durch die Denkpraxis selbst erproben zu lassen. — Wer diese Erprobung an sich selber als psychologisches Experiment vorzunehmen wünscht, mag eine beliebig kleinere oder größere Zahl der im folgenden § 60 gestellten Aufgaben zunächst ohne Zuhilfenahme aller logischen Theorie des Schließens, bloß kraft des „gesunden Menschenverstandes" zu lösen versuchen. Die hiebei sich allenfalls doch fühlbar machenden Schwierigkeiten werden erkennen lassen, daß und inwieferne dem ungeschulten Denken logische „Regeln" für das richtige Schließen willkommen sind. — Die Beispiele sind im allgemeinen so gewählt, daß die als wahr bzw. falsch angenommenen Prämissen auch wahr, bzw. falsch sind. Doch prüfe man dies nach Vollziehung des Schlusses jedesmal noch besonders; man grenze dann ab, was aus dem Ergebnis dieser Prüfung für die Gültigkeit des „Schlusses" im Sinne des Schließens und was für die Gültigkeit des erschlossenen Schlußsatzes folgt (vgl. § 82). — Ferner suche man sich so konkret als möglich eine Situation zu vergegenwärtigen, in welcher jeder der vollzogenen Schlüsse einem wirklichen Bedürfnisse des gewöhnlichen oder des wissenschaftlichen Denkens entsprochen haben mag; nur jene Beispiele, in welchen dies in keinem Sinne der Fall sein kann, sind als bloße „Schulbeispiele" zu betrachten. Über die Rolle der einzelnen Klassen von Schlüssen für die wirkliche Denkpraxis vgl. §§ 64, 68, 72 u. a.

§ 60. Beispiele von Schlüssen.

I. Kategorische Schlüsse aus Einer Prämisse (Tafel I, S. 618). — Zu jedem der folgenden Urteile werde ein Urteil mit demselben Subjekt und Prädikat und der durch das beigesetzte a, e, i, o angezeigten Qualität und Quantität gebildet. Dabei bedeutet das Zeichen ( ) bei einem der gegebenen oder neu gebildeten Urteile, daß dieses als falsch anzunehmen sei, während das Fehlen von ( ) bedeutet, daß jenes Urteil als wahr anzunehmen sei. Man entscheide dann, ob aus der vorausgesetzten Wahrheit oder Falschheit des gegebenen auf die Wahrheit oder auf die Falschheit des neugebildeten Urteiles geschlossen werden dürfe oder nicht, und im letzteren Falle, ob die Wahrheit des neuen Urteils unabhängig vom gegebenen Urteile bestehe.

1. Einige rechtwinkelige Dreiecke sind gleichschenkelig; a, (e), (o)? Anleitung: Wenn es wahr ist, daß einige rechtwinkelige Dreiecke gleichschenkelig sind, so darf man aus diesem SiP nicht schließen SaP, d. h. es sei wahr, daß alle rechtwinkeligen Dreiecke gleichschenkelig seien; man darf schließen, es sei falsch, daß kein rechtwinkeliges Dreieck gleichschenkelig ist; man darf nicht schließen, es sei falsch, daß einige rechtwinkelige Dreiecke nicht gleichschenkelig sind. — 2. (Einige rechtwinkelige Dreiecke sind gleichseitig); (a), e, o? — 3. Kein Müßiggang ist löblich; o, (o)? — 4. (Kein Müßiggang ist löblich); o, (o)? — 5. (Manche Veränderungen haben keine Ursache); a? — 6. (Kein Schmetterling ist nützlich); i, a? — 7. Für alle Naturwissenschaften ist Beobachtung die erste Erkenntnisquelle; e, o? — 8. (Manche Leidenschaften gefährden die Seele nicht); a, (e), i? — 9. (Alle Pflichten sind angenehm); e, (e)? — 10. (Es gibt Maschinen, welche Arbeit ersparen); e. — 11. Es gibt unter allen natürlichen und künstlichen Mechanismen und unter den Organismen kein perpetuum mobile; i, (o), (a)? — 12. Das Bessere ist der Feind des Guten[1]); a, i, (e), (o)? — 13. Einiges Undefinierbare ist einfach; a (o)? — 14. Alles Einfache ist undefinierbar; i, o? — 15. (Alles Oxydieren ist Verbrennen); i, (i), e, (e), o, (o)? — 16. Einige Südseeinseln sind Koralleninseln; o, (o). — 17. Alle Tannen haben Blätter; e, (a)... (Alle Tannen haben Blätter); (e), a... Keine Tanne hat Blätter; a, (e)... (Keine Tanne hat Blätter); (a), e...?

II. Kategorische Schlüsse aus Einer Prämisse (Tafel II, S. 619). — Man bilde zu jedem der unter I angeführten Urteile S—P solche nach den Schemen: S—non-P, P—S, non-P—S, und entscheide, welche Qualität und Quantität dem abgeleiteten Urteile erteilt werden darf, damit es notwendig gültig sei, falls das gegebene Urteil richtig war. — Man gebe die „Form" folgender Schlüsse an, und entscheide, ob sie „formal" und „material" gültig sind oder nicht:

Der Sprachforscher Max Müller schließt, daß, weil nirgends ein System artikulierter Laute getroffen wird, außer als Gewand von Begriffen, umgekehrt auch Begriffe nicht ohne Lautsprache sein können. — Vergleiche diesen Schluß mit folgenden: Nirgends werden Häute gefunden, außer als Bedeckung für tierische Körper; folglich gibt es keine Tiere ohne Haut. Nirgends trifft man einen sechsten Finger, als an einer menschlichen Hand; folglich hat jede menschliche Hand sechs Finger.

III[2]). Einfache kategorische Syllogismen (§§ 65—68). — Man ergänze in mehreren der folgenden Beispiele von Schlüssen aus zwei Prämissen die unausgesprochene zweite (Enthymeme, § 61).

1. Wollene Kleider sind schlechte Wärmeleiter; folglich halten sie die Wärme länger. — 2. Der Kubus von 43 muß zwischen 1000 und 1,000.000 liegen, weil die dritten Potenzen aller zweiziffrigen Zahlen zwischen 1000 und 1,000.000 liegen. — 3. Scheitelwinkel

[1]) Macht dieses Sprichwort auf allgemeine oder partikuläre Geltung Anspruch? Wie steht es in dieser Hinsicht überhaupt mit den Sprichwörtern? — Vgl. Ps. § 3.

[2]) Die Beispiele unter III und IV sind sämtlich entnommen dem Aufsatze von Prof. Dr. Josef Pommer: „Beispiele und Aufgaben zur Lehre vom kategorischen Syllogismus nebst Andeutungen über den Unterrichtsgang" (Programm des Mariahilfer Gymnasiums in Wien 1884, SA bei Hölder, Wien), woselbst sich noch zahlreiche weitere Beispiele und Übungen finden.

sind gleich, weil sie gleiche Nebenwinkel haben. — 4. Die eigene Bewegung einiger Doppelsterne ist unzweifelhaft, also gibt es Fixsterne, welche eigene Bewegung haben. — 5. Nicht alle gleichseitigen Polygone sind auch gleichwinkelig; z. B. ein verschobenes gleichseitiges Sechseck. — 6. Erwärmung verlängert das Pendel. Was das Pendel verlängert, verlangsamt den Gang desselben. Also? — 7. Alles Transitorische ist zur bildlichen Darstellung ungeeignet. Das Schreien ist transitorisch. Folglich? — 8. Kein griechisches Wort geht auf m aus; praeambulum geht auf m aus... — 9. Narren sagen mitunter die Wahrheit. Alle, welche die Wahrheit sagen, verdienen, daß man ihnen Folge leistet. Also? — 10. Alle Diamanten sind verbrennlich; alle Diamanten sind Steine... — 11. Alle Pilze sind Kryptogamen. Einige Pilze sind Schmarotzerpflanzen; also sind einige Kryptogamen ...? oder auch ...? — 12. Kein Übel ist wünschenswert. Einiges Vergnügen ist ein Übel... — 13. Die theoretischen Überzeugungen sind vom Willen unabhängig. Was vom Willen unabhängig ist, kann nicht durch Strafgesetze erzwungen werden... — 14. Wasserdampf (der in die Röhre eingetreten war) brennt nicht; das austretende Gas brennt... — 15. Alle moralisch Gesinnten tun das Rechte in der rechten Gesinnung. Einige, die legal handeln, tun das Rechte nicht in der rechten Gesinnung... — 16. Die Verba, welche eine intellektuelle Tätigkeit bezeichnen (v. sentiendi et declarandi), fordern im Latein den acc. cum inf.; persuadere = überzeugen bezeichnet eine intellektuelle Tätigkeit; also? — 17. Keine der Erfahrung entstammende Erkenntnis besitzt das Merkmal strenger Notwendigkeit und Allgemeinheit. Wir haben Erkenntnisse, welchen diese Merkmale zukommen. Also? — 18. Kein Amphibium hat warmes Blut. Einige Amphibien haben vier Füße... — 19. 2 ist eine Primzahl; 2 ist eine gerade Zahl. Also? — 20. Einige Tiere können sprechen. Alle Tiere sind unvernünftig... — 21. Jubeo ist kein verbum sentiendi vel declarandi; iubeo wird mit dem acc. cum inf. konstruiert... — 22. Einige der Zauberei Angeklagte haben sich selbst nicht für schuldlos gehalten. Alle der Zauberei Angeklagten waren eines bloß vermeintlichen Verbrechens angeklagt... — 23. Kein Fisch ist ein Wal. Alle Wale haben Flossen... — 24. Der Kaukasier hat Menschenrechte. Der Neger ist kein Kaukasier... — 25. Jedes Gesetz ist eine Regel. Jeder Rat ist eine Regel... — 26. Kein Tier ist eine Pflanze. Einige Pflanzen haben tierähnliche Bewegungen... — 27. Einige Menschen sind gelehrt. Einige Menschen sind Sonderlinge... — 28. Einige Pflanzen duften. Das Zibet ist keine Pflanze; duftet es also oder nicht? — 29. Einiges Weiße ist ein Tier; einige Pferde (substituiere: Steine) sind weiß. Jedes Pferd ist ein Tier. (Aristoteles). — 30. Etliche Laster werden von der Obrigkeit bestraft. Völlerei (Neid) wird von der Obrigkeit nicht bestraft. Also ist sie kein Laster. — 31. Kein gleichseitiges Dreieck hat einen rechten Winkel. Kein stumpfwinkeliges Dreieck (pythagoreisches Dreieck) ist gleichseitig: Also hat kein stumpfwinkeliges Dreieck einen rechten Winkel... — 32. Alle Menschen sind Erdbewohner. Alle Menschen sind vernunftbegabte Wesen; alle vernunftbegabten Wesen sind Erdbewohner. — 33. Kein Aal ist eine Schlange. Alle Aale sind Grätenfische; kein Grätenfisch ist eine Schlange.

IV. Zusammengesetzte kategorische Syllogismen (§ 69).

1. Alles Materielle ist im Raume. Was im Raume ist, ist ausgedehnt; also ist alles Materielle ausgedehnt. Nichts Ausgedehntes ist aber einfach, also ist nichts Materielles einfach. — 2. Qui prudens est, et temperans est, qui temperans est, et constans est qui constans est, et imperturbatus est, qui imperturbatus est, sine tristitia est, qui sine tristitia est, beatus est: ergo prudens beatus est. (Seneca, epist). — 3. Wer alles leugnet, glaubt an gar nichts; wer an gar nichts glaubt, ist im Widerspruch mit sich selbst (indem er doch an den einen Satz glaubt, daß nichts glaubwürdig ist); wer im Widerspruch mit sich selbst ist, denkt nicht logisch; also, wer alles leugnet, denkt nicht logisch. — 4. Gedankengang der Einwendungen des Sokrates gegen den Vorschlag, zu fliehen (nach Platons „Kriton"): Ich lebte freiwillig in diesem Staate; wer in einem Staate freiwillig lebt, erkennt stillschweigend dessen Gesetze an; wer die Gesetze eines Staates anerkennt, muß sich nach denselben in allen Fällen richten; wer sich nach den Gesetzen eines Staates in allen Fällen richten muß, darf sich selbst der ungerechten Auslegung der Gesetze nicht entziehen: also darf ich mich selbst der ungerechten Auslegung der Gesetze nicht entziehen.

V. Hypothetische und disjunktive Schlüsse (§ 70).

1. Wenn die Natur einen horror vacui hat, so kann das Quecksilber in der Barometerröhre keinen leeren Raum übrig lassen. Nun läßt dasselbe aber einen leeren Raum übrig. Also kann die Natur nicht einen horror vacui haben. — 2. Sowohl wenn ich den König wegziehe, als wenn ich ihn decke, als wenn ich die schachbietende Figur schlage, werde ich beim nächsten Zuge matt. Nun kann ich nur entweder das Erste oder das Zweite oder das Dritte tun: also werde ich beim nächsten Zuge matt. — 3. Titus pflegte zu sagen: Wer von mir Böses sagt, hat entweder Recht oder Unrecht. Im letzteren Falle muß ich ihn beklagen — darf ihn also auf keinen Fall bestrafen. — 4. Entweder die Hellenen oder die Römer müssen als das hervorragendste Kulturvolk des Altertums gelten; beide waren Indogermanen; also?

VI. Einige „formlose"[1]) Gewißheitsschlüsse.

1. Aus $y^2 = 2px$ folgt $y = \sqrt{2px}$. — 2. $x = y$, $y = z$; also $x = z$. — 3. $x = y$, $z = y$; also $x = z$. — 4. Der Wasserstoff ist das Element vom kleinsten Atomgewicht. Der Wasserstoff ist das Gas von der geringsten Dichte. Also ist das Element vom kleinsten Atomgewichte das Gas von der geringsten Dichte[2]). — 5. A ist 50, B ist 60 Jahre alt; also ist B älter als A. (Muß man, um dies einzusehen, allgemein denken: „Wer 60 Jahre alt ist, ist älter, als wer 50 Jahre ist?") — 6. Heiligenblut ist das höchstgelegene Kirchdorf in Kärnten, Gurgl das höchstgelegene Dorf in ganz Österreich; also liegt Gurgl höher als Heiligenblut. — 7. Die meisten B sind C; die meisten B sind A: also sind einige C A[3]). — 8. 60% B sind C; 70% B sind A: also sind wenigstens 30% C A[4]). — 9. Es gibt P seiende S; also gibt es S. — 10. Es gibt kein S; also gibt es keine P seienden S. — 11. A ist; also ist es wahr, daß A ist. — 12. A ist; also ist es falsch, daß A nicht ist.

VII. Induktionsschlüsse (§ 72—77).

1. Jemand bringt von einer Reise die Überzeugung heim: „Reisende Engländer sind unverschämt." Fragt man ihn, wie er zu dieser Behauptung gekommen sei, so er-

[1]) Vgl. Anm. S. 609.
[2]) Wundt, „Logik"[1], I. Bd., S. 291.
[3]) Vgl. Mill, „Logik", I. Bd., S. 196. — [4]) ib.

zählt er von zwei oder drei Vorfällen, in welchen je Ein reisender Engländer sich unverschämt betragen hatte. — So wird nicht selten sogar schon aus Einer Erfahrung bestimmter Art der Schluß gezogen: Die Franzosen sind leichtfertig, Gelehrte sind unpraktisch... Aber auch ohne daß ein solches allgemeines Urteil formuliert wurde, kommt man oft nach zwei, drei... ja schon einer Erfahrung bestimmter Art dem einzelnen, ähnlich scheinenden Falle mit Vorsicht, Mißtrauen, mit ungünstigem oder günstigem „Vorurteil" entgegen. — 2. Analoges Verhalten bei Wetterregeln, „Haus-" und „Sympathiemitteln" (vgl. § 83). — 3. Bin ich mehrere Tage nacheinander an einer bestimmten Stelle meines Weges zu bestimmter Zeit einem bestimmten Menschen begegnet, so werde ich geneigt sein, zu erwarten, daß ich ihm dort am nächsten Tage wieder begegne. — 4. Obwohl bis Ende 1877, vor Cailletets und Pictets Versuchen, die Kondensation der bei gewöhnlicher Temperatur und gewöhnlichem Druck gasförmigen Stoffe für fünf der damals bekannten (H, O, N, CO, NO) noch nicht gelungen war, waren doch auch schon damals die meisten Physiker überzeugt, daß durch geeignete Mittel auch diese Gase sich würden kondensieren lassen. — 5. Auch heute noch wird der Satz, daß jeder Stoff (bei Erhitzung sich chemisch verändernde, wie Eiweiß, Holz, Schießpulver ... ausgeschlossen) bei den relativ tiefsten Temperaturen in festem, bei den höchsten in gasförmigem Zustande sich müßte darstellen lassen, von der Physik für höchstwahrscheinlich gehalten, obwohl für einzelne Substanzen (Weingeist, Kohle ...) die direkte Bestätigung fehlt. — 6. Die Alten kannten von Planeten nur fünf: Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn. Jeder von ihnen bewegt sich in bezug auf die Fixsterne rechtläufig (West-Süd-Ost). Also bewegen sich alle älteren Planeten rechtläufig. — 7. Auch alle später entdeckten Planeten und Asteroiden bewegen sich rechtläufig; also bewegen sich wahrscheinlich auch alle künftig noch zu entdeckenden Planeten rechtläufig. — 8. Die Neigung der Bahn des I. Mondes des Jupiter gegen dessen Äquator liegt zwischen 2^0 und 3^0; die Neigung der Bahn des II. liegt zwischen 2^0 und 3^0; ebenso die des III. und IV.; daher: die Neigung der Bahnen sämtlicher Jupitertrabanten (vgl. § 17, S. 164) gegen den Äquator des Jupiter liegt zwischen 2^0 und 3^0. — 9. α) Die Anzahl E der Ecken, F der Flächen und K der Kanten ergibt sich (durch direkte Zählung) beim regulären

	E	F	K
Tetraeder	4	4	6
Hexaeder	8	6	12
Oktaeder	6	8	12
Dodekaeder	20	12	30
Ikosaeder	12	20	30

Also ist bei allen regulären Polyedern $E + F = K + 2$. — β) Auch bei allen Prismen, Pyramiden und Pyramidalstutzen gilt jene Gleichung; also (?) gilt diese („Eulers Satz") für alle konvexen Polyeder. — 10. Am Hebel ist Kraft × Kraftweg = Last × × Lastweg; ebenso an der Rolle, am Wellrand, der schiefen Ebene ...: also an allen einfachen Maschinen ist usw. Dieser Satz gilt auch für alle aus festen Bestandteilen zusammengesetzten Maschinen. Auch für die hydraulische Presse gilt er: also ...?

VIII. Analogieschlüsse (§ 77, 3).

1. Die Erde ist ein bewohntes Gestirn. Daher ist wahrscheinlich auch α) der Mond (?), β) der Mars bewohnt. — 2. Die Südsee-Insulaner pflanzten Eisennägel in der Hoffnung, eine neue Ernte von solchen zu erhalten. — 3. Man wählt die Athleten nicht durchs Los, also soll man auch die Staatsmänner nicht durchs Los wählen (Aristoteles). — 4. Es ist vom Übel, wenn die Athener die Thebaner bekriegen; denn es war vom Übel, als die Thebaner die Phozenser bekriegten; beides sind Kriege zwischen Nachbarn (Aristoteles). — 5. In einem Streitfalle, dessen Subsumption unter eines der bestehenden Gesetze nicht möglich war, hat der Oberste Gerichtshof eine bestimmte Entscheidung gefällt. In einem „analogen" Streitfalle wird in Ermangelung eines allgemeinen Gesetzes schon von dem Gerichtshofe erster Instanz das Urteil nach dem Muster jener speziellen Entscheidung gefällt. — 6. Durch direkte Berechnung hat man aus den Gleichungen $a_1x + b_1y = m_1$ und $a_2x + b_2y = m_2$ den Wert von x gefunden. Man schließt nach Analogie („durch zyklische Vertauschung")

$$\text{aus } x = \frac{m_1 b_2 - m_2 b_1}{a_1 b_2 - a_2 b_1} \text{ auf } y = \frac{m_1 a_2 - m_2 a_1}{b_1 a_2 - b_2 a_1} = \frac{m_2 a_1 - m_1 a_2}{a_1 b_2 - a_2 b_1}.$$

— 7. Ebenso aus dem einen der drei möglichen Ausdrücke für den Carnotschen Satz: $a^2 = b^2 + c^2 - 2\,b\,c\cos\alpha$ auf $b^2 = c^2 + a^2 - 2\,c\,a\cos\beta$ und $c^2 = \ldots$? — 8. Das Land, welches Kolonien gegründet hat, ist das Mutterland der letzteren. Nun schulden Kinder ihren Erzeugern Gehorsam — also auch die Kolonien dem Mutterlande. — 9. Jeder Organismus erlebt eine Periode höchster Blüte und Kraft, nach welcher er altert und verfällt: also ist dies auch das Schicksal der Staaten und Völker. — 10. Für die Erscheinungen des Schalles und Lichtes ist direkt nachgewiesen, daß sie den Gesetzen der geradlinigen Fortpflanzung, Reflexion, Brechung, Beugung, Interferenz unterliegen. Vom Schall ist ferner direkt (mittels der Sirene, des Monochordes) gezeigt, daß er durch periodische Bewegungen verursacht sei; also wird es beim Licht wahrscheinlich auch so sein. — 11. Welche Ähnlichkeiten zwischen den Erscheinungen an der Elektrisiermaschine und dem Blitze führten Franklin auf die Erfindung des Blitzableiters?

§ 61. Einteilungen der Schlüsse.

1. Nach der Zahl der Prämissen, die zur Begründung einer Konklusio ausreichend sind, unterscheidet man **Schlüsse aus Einer Prämisse** (auch **unmittelbare Schlüsse** oder **Folgerungen**), **Schlüsse aus zwei Prämissen (einfache Syllogismen)** und **Schlüsse aus mehr als zwei Prämissen (zusammengesetzte Syllogismen).**

Über die Ansicht, daß aus einem[1]) Urteile überhaupt noch nichts „geschlossen" werden könne, vgl. § 64, Ende. — Daß sich die Schlüsse aus mehr als zwei Prämissen auf „Ketten" von Schlüssen aus zwei Prämissen zurückführen lassen, vgl. § 69.

[1]) Das Auskunftsmittel, als zweite Prämisse, und zwar als Oberiatz, die betreffende logische Schlußregel selbst zu betrachten, würde zur Konsequenz führen, daß dann auch die Schlüsse aus zwei Prämissen eigentlich solche aus drei wären, usf. — Zu Meinongs Begriff der „involutiven Quasiprämisse" einige Bemerkungen erst bei seiner Anwendung für die Theorie der Induktion (u. S. 688); jedenfalls ist durch das quasi schon abgelehnt, die Schließregel als wirkliche Prämisse gelten zu lassen.

Bei Feststellung der Zahl der Prämissen eines vorliegenden Schlusses ist zu beachten, daß in der sprachlichen Darstellung der Schlüsse fast immer eine oder einige der Prämissen verschwiegen oder nur mehr oder weniger flüchtig angedeutet werden. Solche Schlüsse heißen **enthymematische** oder **Enthymeme** (von: *ἐν θυμῷ*[1]).

Z. B. Heute geht der Mond bei Sonnenuntergang auf, denn es ist heute Vollmond. Dieses „denn" ist nur berechtigt, wenn zur einen angeführten Prämisse (welche ist es?) die zweite hinzukommt: Wenn Vollmond ist, geht der Mond bei Sonnenuntergang auf.

Prüft man im einzelnen Falle psychologisch genauer die Art, wie die nicht ausgesprochene Prämisse „*ἐν θυμῷ*" war, so trifft man auf zwei wohl zu unterscheidende Möglichkeiten: Erstens, die Prämisse wurde wirklich gedacht, d. h. das Urteil gefällt und nur nicht ausgesprochen, weil es als von selbst verständlich, als bekannt vorausgesetzt wurde, oder auch weil man gerade dadurch, daß man sogleich an die für sich unzureichenden Prämissen die Konklusio schloß, hinreichend deutlich zu erkennen gegeben hat, daß man zur Begründung das sonst noch Erforderliche stillschweigend anerkenne und als von Anderen anerkannt voraussetze. In allen diesen Fällen ist der Unterschied des Enthymemes von dem vollständig formulierten Schlusse nur ein sprachlicher. — Zweitens kann es aber auch geschehen, daß das fehlende Urteil wirklich nicht gedacht, sondern an die zur logischen Begründung unzureichenden Prämissen gewohnheitsmäßig die Konklusio geknüpft wird (wobei man von dieser Gewohnheit nur in demjenigen Sinne sagen kann, daß sie „*ἐν θυμῷ*" sei, wie dies überhaupt von bloßen psychischen Dispositionen im Gegensatz zu wirklichen psychischen Akten gilt; Ps §§ 1, 6, 12). Ein so zustande gekommenes Urteil mag dann an „subjektiver" Gewißheit bzw. Wahrscheinlichkeit nicht hinter einem wirklich erschlossenen Urteil zurückstehen: aber die mittelbare Evidenz fehlt ihm; und so ist strenggenommen ein in solcher Weise zustandekommender enthymematischer „Schluß" überhaupt kein Schluß mehr.

Man ergänze die unter den Beispielen des vorigen § 60 vorkommenden Enthymeme und klassifiziere hierauf jeden der Schlüsse aus den Gruppen I. bis V. als Folgerung, als einfachen oder als zusammengesetzten Syllogismus!

2. Je nachdem alle Prämissen und auch der Schlußsatz kategorische Urteile sind oder nicht, heißen die Schlüsse selbst **rein kategorische**, oder aber rein hypothetische, kategorisch-hypothetische usf.

In §§ 62—69 betrachten wir zunächst ausschließlich rein kategorische Schlüsse und tragen in § 70 die Betrachtung einiger der häufigst vorkommenden nicht rein kategorischen nach, namentlich solcher, für die besondere technische Ausdrücke (z. B. „rein, gemischt hypothetisch") ziemlich allgemein gebräuchlich sind.

3. *α*) **Gewißheitsschlüsse** nennen wir diejenigen Schlußformen welche mittelbar evident **gewisse** Schlußsätze liefern, falls den Prämissen Evidenz der Gewißheit zukommt.

---

[1]) Daß übrigens diese gegenwärtig gebräuchliche Deutung dieses Ausdruckes nicht dem ursprünglichen Aristotelischen Sinn entspricht, vgl. bei Ueberweg, „Logik"[5], S. 417.

β) Alle diejenigen Schlüsse, die der Gewinnung mittelbar evident **wahrscheinlicher** Urteile dienen, fassen wir zusammen unter dem Namen der **Wahrscheinlichkeitsschlüsse.**

Daß und warum diese beiden Klassen *α*) und *β*) von Schlüssen nicht einfach koordiniert sind, zeige fürs erste folgende Gegenüberstellung: Es ist z. B. evident gewiß, daß, weil das Rhomboid (S) ein Parallelogramm (M) ist und in jedem Parallelogramm (M) sich die Diagonalen halbieren (P), sich auch im Rhomboid (S) die Diagonalen halbieren (P). Die „Form" dieses Schlusses ist „S a M a P, also S a P"; und da diese Form (wir werden sie in § 66 als „Modus Barbara" kennen lernen), wie das Beispiel und auch eine leichte allgemeine Überlegung zeigt, aus gewissen Urteilen wieder ein gewisses abzuleiten erlaubt, fällt sie unter obige Definition des „Gewißheitsschlusses. Wenn wir nun aber nach eben dieser Form ein andermal schließen: Cajus (S) ist ein Mensch (M), alle Menschen (M) sind sterblich (P); also ist Cajus (S) sterblich (P), wo jetzt das Urteil M—P nur mehr in hohem Grade wahrscheinlich (§§ 53, 77) ist, so ist das erschlossene Urteil S—P auch nur mehr wahrscheinlich, also der Schluß seiner „Materie" nach nur mehr ein Wahrscheinlichkeitsschluß, seiner „Form" nach aber bleibt er immer noch ein Gewißheitsschluß; und in der Tat wäre ja das nach dieser Form erschlossene Urteil S—P gewiß, wenn S—M und M—P gewiß wären.

Diese Gegenüberstellung wird erkennen lassen, mit welchem Rechte wir im nächstfolgenden (*α*, §§ 62—70) die Formen der „Gewißheitsschlüsse" unabhängig von der Rücksicht auf Gewißheit oder Wahrscheinlichkeit der Prämissen behandeln. Nur auf diese von der älteren Logik vorzugsweise behandelte Klasse *α*) wenden wir die obigen formellen Einteilungen 1 und 2 an, während sich für die Hervorhebung von Unterarten der Klasse 3 *β*) andere Rücksichten als praktisch wichtiger erweisen.

α) Gewißheits-Schlüsse.

§ 62. Die kategorischen Schlüsse aus einer Prämisse.

Vorbemerkung: Es war seit langem herkömmlich, unter der Bezeichnung **„logisches Quadrat"** Beziehungen zwischen den A-, E-, J-, O-Urteilen darzustellen und für diese Beziehungen die Bezeichnungen **Subalternation, Kontrarietät, Subkontrarietät** und **Kontradiktion** zu gebrauchen. Diese selben Namen aber bezeichneten weiterhin auch bestimmte Arten von **Folgerungen** oder **unmittelbaren Schlüssen;** wobei das „unmittelbar" eigentlich nur besagen wollte; daß zum Unterschied von den einfachen Syllogismen, d. i. Schlüsse aus zwei Prämissen (§ 65), diese „Folgerungen" nur **Schlüsse aus einer Prämisse** seien. Dabei gingen zwar die Meinungen auseinander, ob hier überhaupt noch von „Schlüssen" geredet werden solle. Manche glaubten dies nur bejahen zu können, wenn und weil das betreffende Schlußgesetz

selbst als zweite Prämisse stillschweigend mitgedacht wird (S. 615, Anm.). Doch spricht nichts wesentliches gegen die im folgenden vertretene Auffassung: Ich *schließe* ganz eigentlich (per subalternationem) schon dann, wenn ich nur denke, daß z. B., weil *alle* Menschen sterblich sind, auch *einige* sterblich seien.

In der ersten Auflage war von dem „logischen Quadrat" kein Gebrauch gemacht, sondern für die kategorischen Schlüsse aus Einer Prämisse diejenige Darstellung gegeben worden, die auch hier zunächst unverändert folgt. Nachdem sich aber überdies gezeigt hatte, daß völlig analoge Beziehungen wie zwischen den A-, E-, J-, O-Urteilen auch bestehen zwischen den α-, ε-, ι-, ω-Relationen, die wir jetzt in der zweiten Auflage als *Abhängigkeits- oder Zusammenhangsrelationen* bezeichnen, und daß auch zwischen den *Gleichungsrelationen* solche dem logischen Quadrat ganz analoge Beziehungen bestehen, wie unmittelbar aus der geänderten Anordnung nach S. 254 ersichtlich ist, widmen wir einem solchen **verallgemeinerten logischen Quadrat** die abschließende Betrachtung S. 651 ff., welche dem tieferliegenden Grund aller dieser Analogien nachzugehen hat. Und indem wir zunächst noch unter Beschränkung auf die kategorischen Urteile das logische Quadrat im gewöhnlichen Sinn der nachfolgenden Darstellung aus der ersten Auflage beigeben, mag verglichen werden, was von dieser auch schon im hergebrachten Quadratschema zum Ausdruck kam und was nicht.

Den Beispielen I (Nr. 1—17) und II des § 60 ist gemeinsam, daß ein kategorisches Urteil S—P mit bestimmter Qualität und Quantität gegeben ist, zu welchem in Beziehung gesetzt ist ein Urteil S'—P', wo

I. $S' = S$, $P' = P$, und beide Urteile

1. der **Qualität** nach α) *gleich*, β) *verschieden*,
2. der **Quantität** nach γ) *gleich*, δ) *verschieden* sind.

Durch die möglichen Kombinationen dieser Merkmale α), β), γ), δ) des abzuleitenden Urteiles im Vergleiche zum gegebenen sind *definiert* die **Schlüsse durch *Subalternation*, *Kontrarietät*, *Subkontrarietät* und *Kontradiktion*** gemäß folgender

Tafel I.

	Quantität bleibt		Quantität geändert
Qualität bleibt	(Identität)		**Subalternation**
Qualität geändert	Allgemein	Besonders	**Kontradiktion**
	Kontrarietät	**Subkontrarietät**	

Die *Aufgabe* ist, anzugeben, ob aus der vorausgesetzten *Wahrheit* oder *Falschheit* des gegebenen die des abgeleiteten Urteiles *folge* oder *nicht folge*. — Wir bezeichnen dabei wie in § 60, S. 610: die angenommene Ungültigkeit eines *Urteiles* durch ( ), die Ungültigkeit eines *Schlusses* durch [ ], die Gültigkeit durch Nichtsetzung der Zeichen ( ) und [ ].

II. S' und P' stehen zu S und P in solchen Beziehungen, daß

1. α) **P** *bleibt*, β) P *ersetzt* wird durch **non-P**,
2. γ) die **Stellung** von S und P (bzw. non-P) *bleibt*, δ) **umgekehrt** wird.

Durch die möglichen Kombinationen dieser Merkmale α), β), γ) δ) sind *definiert* die **Schlüsse durch *Äquipollenz*, *Konversion* und *Kontraposition*** gemäß folgender

Tafel II.

	Keine Umkehrung	Umkehrung
P bleibt P	(Hieher Tafel I)	**Konversion**
P wird non-P	**Äquipollenz**	**Kontraposition**

Die *Aufgabe* ist, anzugeben, *welche Qualität* und *Quantität* das abgeleitete Urteil haben muß, damit seine *Wahrheit* aus Qualität und Quantität des gegebenen Urteils *folge*.

Die *Auflösungen* dieser Aufgaben, d. h. die Gesetze aller genannten sieben Klassen von Schlüssen[1]), sind ersichtlich aus den beiden ausgefüllten Tafeln I und II (auf der folgenden Seite 620):

[1]) In diese beiden Tafeln I und II sind nur jene Gesetze aufgenommen worden, welche in den herkömmlichen Darstellungen der formalen Logik ziemlich übereinstimmend aus der weitaus größeren Zahl solcher Gesetze, wie sie sich aus vollständiger Durchführung der oben benützten Einteilungsgründe ergäben, ausgewählt zu werden pflegen. Daß diese Darstellungen den Nachweis vermissen lassen, ob und inwieferne die Auswahl eine systematische, d. h. wenigstens *relativ* vollständige ist, hat der Verfasser gezeigt in dem Programme des Mariahilfer Gymnasiums in Wien, 1879, „*Über die formelle Behandlung der Lehre von den Folgerungen*". Naheliegende Erweiterungen wären: zu I. z. B. im Felde Subalternation nicht nur die Kombinationen A—J und (A)—(J), sondern auch A—(J) und (A)—J zu untersuchen; zu II. nicht nur die Kombinationen mit non-P, sondern auch die mit non-S durchzuführen; endlich auch in II. die Voraussetzung ungültiger Urteile ( ) zu untersuchen und die ungültigen Schlüsse [ ] zu formulieren. In letzterer Bezeichnung wäre z. B. die Warnung vor unberechtigter Conversio simplex eines A-Urteiles auszudrücken durch [A—A], wo das erste A bedeutet: S a P, das zweite: P a S. Ferner der Satz, daß aus S o P keine bestimmte Quantität und Qualität des konvertierten Urteiles P ? S folgt, durch den Inbegriff der vier Formeln: [O—A], [O—J], [O—E], [O—O].

Von diesen Vorschlägen ist nun einiges durchgeführt in der S. 651, Anm. erwähnten Akademie-Abhandlung. — Es sei nochmals betont, daß mit diesen tabellarischen Zusammenstellungen der aus Einer Prämisse möglichen Schlüsse nicht etwa ein besonders reichlicher Erkenntniswert aller dieser Schlußformen behauptet sein soll; sondern es war in erster Linie die formelle Unzukömmlichkeit zu beheben, daß diese an sich so primitiven Schlüsse in unübersichtlicher, ja unlogischen Zusammenstellungen vorgeführt zu werden pflegen. So dürfte man z. B. jeden Einteilungsgrund vermissen, wenn E. v. *Hartmann* in seiner „Kategorienlehre" (S. 283) sagt: „Das unmittelbare

Die kategorischen Schlüsse aus Einer Prämisse.

Tafel I.

	Quantität bleibt		Quantität geändert	
Qualität bleibt	Identität (kein Folgeverhältnis)		Subalternation	
	1. A—A	5. J—J	9. A—J	13. [J—A]
	2. (A)–(A)	6. (J)-(J)	10. [(A)–(J)]	14. (J)—(A)
	3. E—E	7. O—O	11. E—O	15. [O—E]
	4. (E)–(E)	8. (O)-(O)	12. [(E)-(O)]	16. (O)—(E)
Qualität geändert	Kontrarietät	Subkontrarietät	Kontradiktion	
	17. A—(E)	21. [J—(O)]	25. A–(O)	29. J—(E)
	18. [(A)—E]	22. (J)—O	26. (A)—O	30. (J)—E
	19. E—(A)	23. [O—(J)]	27. E—(J)	31. O—(A)
	20. [(E)—A]	24. (O)—J	28. (E)—J	32. (O)—A

Tafel II.

	Keine Umkehrung		Umkehrung	
P bleibt P	Hieher: Tafel I		Konversion	
			37. A—J	39. J—J
			38. E—E	40. O—?
Aus P wird non-P	Äquipollenz		Kontraposition	
	33. A—E	35. J—O	41. A—E	43. J—?
	34. E—A	36. O—J	42. E—J	44. O—J

Übungen: 1. Wie lauten die in Formeln dargestellten Gesetze in Worten? Anleitung zu I: z. B. Formel 9 A—J heißt: Aus SaP folgt per subalternationem SiP. Formel 20 [(E)—A] heißt: Daraus, daß SeP ungültig ist, folgt nicht, daß SaP gültig sei. — zu II. z. B. Formel 37 A—J heißt: Aus einem Urteil SaP folgt per conversionem: PiS. Formel 43 J—? heißt: Aus einem Urteil SiP folgt für ein nach dem Schema der Kontraposition non-P—S gebildetes Urteil keine bestimmte Qualität und Quantität. Suche umgekehrt in Worten ausgesprochene Gesetze in Formeln auszudrücken!

2. Man gebe von jedem[1]) der Schlüsse unter I und II in § 60 an, nach welchem Gesetze der Tafeln I und II er gilt resp. nicht gilt. — Anleitung zu Nr. 1: Aus der Wahrheit von „Einige rechtwinkelige Dreiecke sind gleichschenkelig" folgt nicht (Subalternationsgesetz 13): „Alle rechtwinkeligen Dreiecke sind gleichschenkelig"; dagegen folgt (Kontraditionsgesetz 29): „Es ist falsch, daß kein rechtwinkeliges Dreieck gleichschenkelig ist." — Zu Nr. 14, Aufgabe laut II: Aus „Alles Einfache ist undefinierbar" folgt (Konversionsgesetz 37): „Einiges Undefinierbare ist einfach."

3. Man ziehe aus je einem der in § 60 I und II gegebenen Urteile alle durch Tafel I und II als gültig bezeichneten Schlüsse.

4. Wie konnte eine Prämisse gelautet haben, damit man von ihr aus durch gültige Schlüsse zu einem gegebenen A-, E-, J-, O-Urteil gelangt?

5. Man gebe zu denjenigen Gesetzen, die das Schließen verbieten, d. h. durch [ ] angezeigen, daß zwischen dem an Stelle der Prämisse und dem an Stelle der Konklusio stehenden Urteile kein **Folge**verhältnis besteht, je drei Beispiele α), β), γ) solcher Begriffs- resp. Urteilspaare, von welchen man auf Grund anderweitiger Kenntnisse weiß oder vermutet, daß zweite Urteil sei **neben** dem ersten α) gültig, β) ungültig (vgl. § 59, S. 602); und γ) solche, für welche auch derlei anderweitige Kenntnisse fehlen (d. h. für welche wir weder Gewißheit noch eine von ½ merklich verschiedene Wahrscheinlichkeit besitzen). Beispiele zu 13. [J—A]: α) Einige (die irdischen) Körper sind schwer — Alle Körper sind schwer. β) Einige (alle bei uns vorkommenden) Äpfel sind undurchsichtig — Alle Äpfel sind undurchsichtig (der afrikanische Zitadienapfel bildet eine Ausnahme). γ) Einige (die uns sichtbaren) Fixsterne sind selbstleuchtend — Alle Fixsterne sind selbstleuchtend (vielleicht — doch ist es recht wohl möglich, daß es Fixsterne gibt, die gar nicht selbstleuchten und deren Existenz sich uns auf keine Weise verrät).

Im einzelnen sei zur Charakteristik jeder der sieben Klassen von Schlüssen aus Einer Prämisse bemerkt:

I. 1. Indem die Gesetze 9 und 11 den Schluß von dem Allgemeinen auf

---

Schließen vollzieht sich in sieben Formen: 1. Umkehrung (Konversion) . . ., 2. Kontraposition . . ., 3. Umwandlung der Relation (aus einem kategorischen ein hypothetisches Urteil abgeleitet) . . ., 4. Subalternation . . ., 5. Äquipollenz . . ., 6. Opposition . . ., 7. Modale Konsequenz (aus dem . . . apodiktischen Urteil das assertorische und problematische . . .)."

[1]) D. h. (im Sinne der Zielbestimmung § 59, S. 605 ff.) von soviel beliebigen Beispielen jeder Klasse, bis Sinn und Anwendung der betreffenden Art von Gesetzen begriffen sind. — Gleiches gilt von allen folgenden „Übungen".

das Besondere gestatten, 13 und 15 den vom Besonderen auf das Allgemeine verbieten, stellt sich das **Allgemeine** als das „subalternans", als „maius", das **Besondere** als das „subalternatum", als „minus" dar.

Man hat die Gesetze 9 und 11 als das „Dictum de omni et nullo" formuliert: „Quiquid de omnibus valet, valet etiam de quibusdam et singulis. Quiquid de nullo valet, nec de quibusdam nec de singulis valet." Auch bezeichnet man die Gesetze 9 und 11 als Folgerungen ad subalternatam propositionem oder a maiori ad minus; die Gesetze 13 und 15 sagen dagegen, daß „Schlüsse ad subalternantem oder a minori ad maius" keine gültigen Gewißheitsschlüsse sind.

2. Wer einer Behauptung SaP die Behauptung SoP entgegenstellt, hat hiemit nicht mehr und nicht weniger getan als das verneint, was jene bejaht — er hat jenem ersten Urteile „widersprochen"; z. B. Alle Reichen sind glücklich — Einige Reiche sind nicht glücklich. Zwischen A und O besteht also die Beziehung des Widerspruches, der **Kontradiktion** im Sinne der §§ 25 (S. 288) und 43, welche in den vier Gesetzen 25, 26, 31, 32 ihren allseitigen Ausdruck für die kategorischen Verhältnisse A und O erhält. Gleiches gilt von J und E.

3. Wird dagegen obiger A-Behauptung die E-Behauptung: „Kein Reicher ist glücklich" entgegengestellt, so begnügt sich diese nicht damit, der ersteren zu widersprechen, sondern sie stellt eine neue, selbständige Beurteilung des Verhältnisses von S und P dar, welche nun jener in weitestgehendem Maße entgegengesetzt, d. h. **konträr** im Sinne des § 25 (S. 288, 268) ist.

Dies zeigt sich besonders deutlich, wenn man sich die Reihe der hinsichtlich jenes Verhältnisses denkbaren Behauptungen: **Alle** Reichen sind glücklich, die meisten (99%, 98% ..) R. sind gl., wenige R. sind gl., **kein** R. ist gl. vergegenwärtigt.

Die Kontradiktions- und Kontrarietätsgesetze haben das gemeinsam, daß sie beide Unverträglichkeit (sowohl zwischen A und O, als auch zwischen A und E usw.) aussagen, was in der Tafel dadurch zum Ausdruck kommt, daß im Felde „Kontradiktion" jedem der Symbole A, E, J, O ohne Klammern ( ) eines mit ( ) gegenübersteht und umgekehrt, d. h. alle Schlüsse von der Gültigkeit des einen Urteiles auf die Ungültigkeit des kontradiktorischen und umgekehrt gelten; während im Felde „Konträrietät" wenigstens dort die Schlüsse gelten, wo die Prämisse ohne ( ), die Konklusio mit ( ) erscheint.

4. Dagegen besteht zwischen J- und O-Urteilen keine derartige Unverträglichkeit, indem nur von (J) auf O, aber weder von J auf (O), noch auch von J auf O geschlossen werden darf (welches Letztere die in die Tafel nicht aufgenommene Formel geben würde: [J—O]. Die sogenannte **„Subkontrarietät"** ist also überhaupt kein Verhältnis eigentlichen Gegensatzes.

Man faßt häufig die Schlüsse per contradict., contrar. und subcontrar. unter dem Namen der **„Oppositionsschlüsse"** zusammen, was aber wegen der soeben dargelegten Stellung der Subkontrarietät nicht wohl zutreffend ist.

Daß endlich in das erste Feld der Tafel I die selbstverständlichen Beziehungen A—A (wenn A gültig ist, so ist A gültig) usf. aufgenommen wurden, obwohl sie natürlich nicht

mehr als Verhältnisse der Folge, sondern der **Identität** zu bezeichnen sind, war gefordert durch die vollständige Kombination der oben unter α), β), γ), δ) angeführten Merkmale, durch welche die übrigen Felder definiert sind (vgl. § 36, S. 388 über das nachträgliche Ausscheiden von Einteilungsgliedern).

II. 5. Indem in den **Äquipollenz**schlüssen 33, 34, 35, 36 für den Prädikatsbegriff der Prämisse in dem Schlußsatze der entsprechende „negative Begriff" (§ 43) eintritt, wird auch die Qualität des abgeleiteten Urteiles die entgegengesetzte. Die Quantität bleibt.

Während also die Urteile SaP und SiP bejahend sind, enthalten die aus ihnen gemäß 33 und 35 abgeleiteten Urteile Se non-P und So non-P eine „doppelte Verneinung" (§ 57); werden auf diese negativen Prädikate nochmals jene Gesetze angewendet, so ergeben sich wieder bejahende Urteile Sa non-(non-P). Analoges gilt von den Gesetzen 34 und 36. Auch die Äquipollenzgesetze gelten nur für den kontradiktorischen, nicht für den konträren Gegensatz (vgl. § 43 und § 57). Z. B. Aus: „Das Bild ist nicht häßlich" folgt nur „Das Bild ist nicht-häßlich", aber nicht: „Das Bild ist schön." (Über euphemistische Umschreibungen, wie „Das Bild ist nicht unschön" vgl. § 64).

Nach der S. 464 angeführten Lehre Brentanos wäre das Verhältnis, welches zwischen den im Gesetz 33, 34, 35, 36 angeführten Urteilspaaren besteht, überhaupt nicht ein Verhältnis der Folge, also auch nicht bloß logischer Äquivalenz (wovon der herkömmliche Name „Äquipollenz" einen besonderen Fall bildet), sondern eines der Identität.

6. Nach den Gesetzen 38 und 39 lassen die E- und J-Urteile eine „Conversio pura (simplex)", d. h. eine Umkehrung wieder in E und J zu; dagegen nach 37 die A-Urteile nur eine „Conversio impura (per accidens)" in J; und nach 40 die O-Urteile gar keine Konversion. — Die Qualität bleibt also bei der Konversion, wo eine solche überhaupt möglich ist.

Sinn und Grund des eine Konversion ganz verbietenden Gesetzes 40 wurden in § 59 an dem Beispiele von dreierlei O-Urteilen („Einige Wassertiere sind nicht Fische, — ... Vögel — ... Katzen") erörtert. Weitere Beispiele zu jedem dieser drei Fälle der Konversion von O-Urteilen!

Die wichtige Konversionsregel 37 für A-Urteile, wonach zwar nicht wie bei O jede, aber doch die reine Konversion verboten ist, erklärt sich aus dem in § 20 und § 46 erörterten Umstand, daß es der Ausdruck „Alle S sind P" unbestimmt läßt, ob das Merkmal P den S ausschließlich oder nebst den S auch anderen Begriffen zukommt[1]). So ist dem Wortlaute der beiden Beispiele

Alle Affen sind Vierhänder . . . . . (Schema II, S. 624)
Alle Affen sind Säugetiere . . . . . (Schema I, S. 624)

in keiner Weise zu entnehmen, daß „Vierhänder" zu sein, ein ausschließ-

[1]) Wie schon in § 20 (S. 211/12) ausgeführt, dürfte an dieser Zweierleiheit der A-Urteile „gut die halbe Logik" hängen. — Dazu § 46, S. 455, Anm. über die „Quantifikation des Prädikates".

liches Merkmal der Affen ist, „Säugetiere" zu sein aber nicht. Im letzteren Falle gilt das Urteil P i S, im ersten P a S; doch haben wir auch in diesem Falle kein Recht, zu sagen, daß wir dieses P a S **durch** conversio pura **aus** S a P gefolgert haben. Wohl aber sind wir, da das Urteil P a S nach Subalternationsgesetz 9 auch P i S begründet, in beiden Fällen zum mindesten berechtigt, aus jedem A-Urteil ein J-Urteil per conversionem zu folgern.

7. Ähnlich, wie die Konversion der O-Urteile, ist die **Kontraposition** der J-Urteile ganz unstatthaft. Durch Kontraposition der A-, E-, O-Urteile wird die Qualität die entgegengesetzte. —

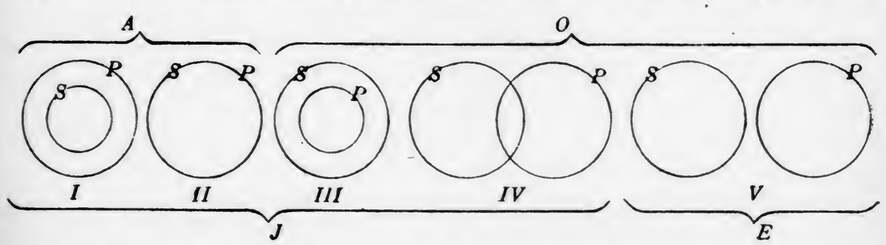
Erst hinterher läßt sich nun überblicken, inwieweit sich auch die **Namen** der sieben Klassen von Schlüssen erklären 1. schon aus ihrer Definition (d. h. der Art der Bildung des abzuleitenden Urteiles im Vergleich zum gegebenen), 2. erst aus den für sie geltenden Gesetzen, oder ob sie 3. etymologisch mehr oder weniger willkürlich sind (Beispiel zu 1. „Konversion", zu 2. „Subalternation", zu 3. „Kontraposition").

Im Bisherigen wurden die Gesetze 1—44 nur aufgestellt (behauptet), aber nicht bewiesen (begründet). Obzwar sie ihrer Einfachheit wegen, sobald man nur ihren Sinn verstanden hat, wohl alle unmittelbar einleuchten[1]), lassen sich doch einige von ihnen auf andere logische Gesetze zurückführen (vgl. § 52, Anm., Satz 3). Da das Verfolgen solcher Beziehungen zwischen den verschiedenen logischen Gesetzen wenigstens theoretisches Interesse hat, so ist im folgenden Paragraph das Prinzip einiger solcher Zurückführungen oder „Beweise" an einzelnen Beispielen gezeigt.

§ 63. Beweise für die Gesetze der kategorischen Schlüsse aus Einer Prämisse.

Solche Beweise lassen sich führen *α*) durch Sphärenvergleichung, *β*) durch Verfolgen der Beziehungen zwischen den einzelnen Gesetzen untereinander und Zurückführung auf die Axiome der Logik („oberste Denkgesetze").

I. *α*) Sphärenbeweise ergeben sich für sämtliche Gesetze der Tafel I aus einem Überblick über die Zugehörigkeit der vier Klassen von A-, J-, O-, E-Urteilen zu den fünf Sphärenschematen I, II, III, IV, V, vgl. § 20, § 46.



Z. B. Das Kontradiktionsgesetz A—(O) gilt, weil, wenn ein Urteil ein A-Urteil sein soll, es nur dem Schema I oder II entsprechen kann, also nicht III oder IV

[1]) Über die Konsequenz der in § 46, S. 464, erwähnten Lehre für die angebliche Ungültigkeit mehrerer der obigen Regeln vgl. Brentano, „Psychologie", S. 304, 305 (auch L S. 645).

oder V, welche zu O erforderlich wären. Ebenso gilt auch (A)—O. Allgemein: A und O (und ebenso J und E) schließen sich gegenseitig rein aus.

Das Kontrarietätsgesetz A—(E) gilt aus dem analogen Grunde wie A—(O). Dagegen folgt nicht (A)—E, weil, wenn ein Urteil nicht ein A-Urteil ist, also nicht dem Schema I oder II entspricht, es darum noch nicht dem Schema V entsprechen muß, sondern auch III oder IV entsprechen kann.

Die Subalternationsgesetze, z. B. zwischen A und J, gelten, weil die für A nötigen Schemata I oder II auch für J ausreichen, aber nicht umgekehrt.

Ähnliche Begründung der Subkontrarietätsgesetze.

Auf Grund vorstehender Beziehungen zwischen den Sphärenverhältnissen und den Subalternations-, Kontrarietäts- und Kontradiktionsgesetzen läßt sich nun auch die (schon in § 46, S. 454 behandelte und bei den Sphärenbeweisen der Syllogistik, § 67, in Anwendung kommende) Frage entscheiden, welche Qualität und Quantität man einem Urteile geben darf, von dem man nicht mehr und nicht weniger weiß, als daß es auf Grund gegebener Bedingungen irgend einem bestimmten oder einer gegebenen Kombination von 2, 3, 4, 5 bestimmten der fünf Sphärenverhältnisse genügen muß. Solcher Kombinationen zu 1, 2, 3, 4, 5 Elementen gibt es zusammen nach bekannten Sätzen der Kombinationslehre $\binom{5}{1}+\binom{5}{2}+\binom{5}{3}+\binom{5}{4}+\binom{5}{5}=31$.

Von ihnen entsprechen, wie bereits § 46 gezeigt wurde, einem A-Urteil I oder II, oder I und II; einem J-Urteil I oder II, oder I und II, oder I und III... usw.

Kein Urteil von bestimmter Qualität und Quantität läßt sich dagegen aussagen, wenn bezüglich des Verhältnisses zweier Begriffe so wenig gegeben ist, daß in bezug auf diese Bedingung noch alle fünf Schemata möglich sind (vgl. z. B. den Sphärenbeweis im zweiten Beispiel, S. 638); oder aber auch schon dann, wenn I und V, oder II und V möglich sind, da hiebei die dem einen Schema entsprechenden A- oder J-Urteile mit den dem anderen Schema entsprechenden O- oder E-Urteilen nach den Kontrarietäts- resp. Kontradiktionsgesetzen unverträglich wären. Man sieht ein, daß eine notwendige Voraussetzung für die Beweiskraft aller solchen Sphärenbeweise die ist, daß es nicht mehr als die fünf Sphärenverhältnisse gibt. Deshalb bilden die in § 20 für diese Annahme gegebenen Beweisgründe, von welchen wir den auf S. 207 als „Gesetz 1" angeführten, unmittelbar einleuchtenden Satz in § 57, S. 549 als eine unmittelbare Anwendung des principium exclusi tertii erkannten, in letzter Linie einen wesentlichen Teil aller Sphärenbeweise, speziell auch der Syllogistik.

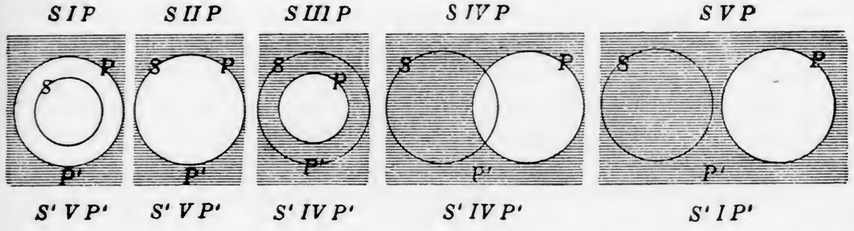
β) Beziehungen der Gesetze untereinander. Um z. B. Gesetz 17. A—(E) zu begründen, läßt sich folgender Weg einschlagen: Wenn S a P gilt, muß S i P gelten; wenn S i P gilt, kann S e P nicht gelten — also wenn S a P gilt, kann nicht S e P gelten. Hier wurde das Gesetz 17 mittels der

als gegeben vorausgesetzten Gesetze 9 und 29 begründet; was sich kurz so darstellen läßt: $\mathbf{A}_{\overline{9}}$ $\mathbf{J}_{\overline{29}}$ (**E**). Zum gleichen Ziele führt der Weg $\mathbf{A}_{\overline{25}}$ $(\mathrm{O})_{\overline{16}}$ (**E**).

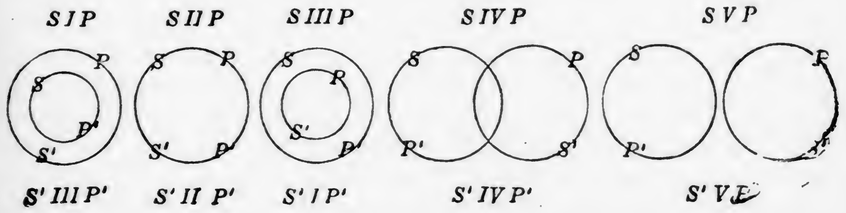
Auch die Gesetze, welche das Schließen verbieten, lassen sich so beweisen; z. B. das Gesetz 18 [(A)—E] ergibt sich aus 26 und 15, wo das Weiterschließen beim zweiten — oder aus 10 und 30, wo es schon beim ersten Schritt als unmöglich erhellt.

Versucht man dieses Verfahren auf die Kontradiktionsschlüsse (und das Feld „Identität") anzuwenden, so versagt es, indem man immer auf [ ]-Gesetze trifft; z. B. bei Gesetz 25 auf dem Wege 9—[21] oder 17—[12]: ein Hinweis darauf, daß die Kontradiktionsschlüsse, als unmittelbar auf dem Satze des Widerspruches (principium contradictionis) beruhend, ebenso wie die Identitätsformeln A—A, (A)—(A)... einer mittelbaren Begründung weder fähig noch bedürftig sind.

II. *α*) Sphärenbeweise ergeben sich ähnlich, wie es für die Gesetze der Tafel I an der Zusammenstellung der Figuren auf der vorigen Seite gezeigt wurde, für die Äquipollenzgesetze aus der Zusammenstellung:



wo die schraffierten Teile nach § 43 den Begriff non-P darstellen; ferner für die Konversionsgesetze aus:



und ähnlich für die Kontrapositionsgesetze aus einer nach Analogie der beiden letzten Reihen von Figuren leicht anzufertigenden Zusammenstellung.

β) Eine Zurückführung auf bereits bewiesene Gesetze ist besonders naheliegend bei der Kontraposition, da diese schon ihrer Definition nach bloß eine Folgerung nach Äquipollenz mit darauffolgender (nicht umgekehrt!) Konversion ist. Es ergeben sich nämlich, sobald die Gesetze

für die beiden letzten Arten von Folgerungen als richtig vorausgesetzt werden, die für die erstere Art so:

Äquipollenz	Konversion	kürzer:
S **a** P gibt	S e non-P, und dies non-P e S	$\mathbf{A}_{\overline{33}}$ $\mathbf{E}_{\overline{38}}$ **E**
S **e** P „	S a non-P, „ „ non-P **i** S	$\mathbf{E}_{\overline{34}}$ $\mathbf{A}_{\overline{37}}$ **J**
S **i** P „	S o non-P, „ „ non-P ? S	$\mathbf{J}_{\overline{35}}$ $\mathrm{O}_{\overline{40}}$ **?**
S **o** P „	S i non-P, „ „ non-P **i** S	$\mathbf{O}_{\overline{36}}$ $\mathbf{J}_{\overline{39}}$ **J**

§ 64. Anwendungen der kategorischen Schlüsse aus einer Prämisse.

Im praktischen (gewöhnlichen und wissenschaftlichen) Denken finden von den in den beiden vorigen §§ 62 und 63 untersuchten Gesetzen namentlich die folgenden **Anwendung:**

1. Diejenigen Subalternationsgesetze, welche vorschnelle Verallgemeinerungen als „Schluß a minori ad maius" verbieten.

Z. B. Solange bloß bekannt war, daß manche (die meisten) Gase kondensierbar seien, war es nicht erlaubt, mit Gewißheit daraus allein schon zu schließen, daß alle Gase kondensierbar seien: [J—A]. Welche Gedanken noch hinzukommen müssen, damit jene Prämisse einen Wahrscheinlichkeitsschluß, nämlich eine „Induktion" gestatte, vgl. § 74.

Die positiven Subalternationsgesetze finden selten (oder nie?) rein Anwendung. Eine solche wäre z. B. der Schluß A—J: Alle Körper sind schwer, also sind auch einige, was immer für besondere Körper schwer. Dagegen ist der Schluß: Alle Körper sind schwer, also sind auch die Gase schwer, schon ein enthymematischer (nach Modus Barbara, § 66), dessen zweite Prämisse ist: „Alle Gase sind Körper." (Ähnlich ist dem Schlusse E—O verwandt der Modus „Celarent".)

2. Auf den Kontradiktionsgesetzen 31 und 29 beruht es, daß die Allgemeinheit einer Behauptung aufgehoben ist, sobald sich irgendwelche „Ausnahmen" anführen lassen.

Wer z. B. der A-Behauptung: „Alle menschlichen Handlungen haben ein egoistisches Motiv"[1]) die O-Behauptung entgegenstellt: „Manche menschliche Handlungen haben kein egoistisches Motiv", ist überzeugt, daß durch die Wahrheit der letzteren die Unwahrheit der ersteren dargetan sei, indem aus O folge: (A). Auch derlei Widerlegungen gehen leicht in Syllogismen über: Z. B. Wie schließt derjenige, welcher obiger Behauptung die Frage entgegenstellt: Die Tat Arnolds von Winkelried war doch nicht egoistisch?

3. Es habe X die vorige allgemeine Behauptung (Egoismusthese[1])) aufgestellt; Y bestreitet sie; X mutet darauf dem Y zu, er leugne überhaupt, daß der Egoismus eine (sogar sehr gewöhnliche) Triebfeder menschlicher Handlungen sei. Wenn nun Y gegen diese Verdrehung seines Einwurfes protestiert, so hat er das Kontrarietätsgesetz 18 [(A)-E] angewendet. Ähnlich schließt überhaupt derjenige, welcher es ablehnt,

[1]) Vgl. die systematische Erörterung und Widerlegung dieser „Egoismusthese" in Ps Bd. III, § 72.

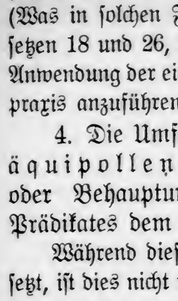
sich der einen von zwei extrem einander gegenüberstehenden Parteien anzuschließen. (Was in solchen Fällen betont wird, ist namentlich der Unterschied zwischen den Gesetzen 18 und 26, 20 und 28). — Man versuche ähnlich möglichst konkrete Fälle für die Anwendung der einzelnen Gesetze der Tafel I oder ganzer Klassen derselben aus der Denkpraxis anzuführen.

4. Die Umformung einer bejahenden oder verneinenden Prädikation in ihr äquipollentes Urteil hat häufig den Zweck, durch ausdrückliche Leugnung oder Behauptung des (rein kontradiktorisch!) entgegengesetzten Prädikates dem ersten Urteile mehr Nachdruck zu geben.

Während dieser psychologische Erfolg noch strenge logische Äquivalenz voraussetzt, ist dies nicht mehr der Fall bei den sehr häufigen Umschreibungen mittels doppelter Negationen, wie z. B. „Das Bild ist nicht unschön", welche sich zu Urteilen, wie „Das Bild ist schön" keineswegs so verhalten, wie S e non-P zu S a P. Wie mag es kommen, daß wir solche Wendungen häufig als euphemistisch fühlen? Weitere Beispiele!

5. Von den Konversionsgesetzen[1]) spielt namentlich das Verbot der conversio pura von A-Urteilen schon im gewöhnlichen Gespräch (Beispiele!), dann aber auch gerade in denjenigen Wissenschaften, welche sich volle Strenge ihrer Beweise zur Pflicht machen, eine große Rolle insoferne, als in den häufigen Fällen, in welchen neben einem in Form eines allgemein bejahenden Urteiles aufgestellten und bewiesenen Lehrsatze auch seine Umkehrung allgemein gilt, dies durch einen eigenen Beweis dargetan werden muß — eben weil diese Gültigkeit nicht „selbstverständlich" ist, d. h. nicht schon nach „formal-logischen" Gründen einleuchtet.

So wird z. B. in der analytischen Geometrie, nachdem schon bewiesen ist, daß die Gleichung jeder (auf Parallelkoordinaten bezogenen) Geraden die Form $y = Ax + b$ hat, noch eigens bewiesen, daß jede einer Gleichung $y = Ax + b$ entsprechende Linie eine Gerade ist. Daß derlei Beweise keineswegs bloß den Zweck formeller Strenge haben, insoferne sich etwa die Umkehrbarkeit doch auch ohne Beweis von selbst verstände, zeigt am besten das Beispiel von Sätzen, bei welchen eine reine Umkehrung etwas material Falsches liefern würde. Man vergleiche z. B. folgende zwei Paare von Sätzen: Zwei Strahlen SX, SX′ seien durch zwei Transversale AA′, BB′ geschnitten. Es gelten dann die Lehrsätze



I. Wenn $AA' \parallel BB'$, so ist $SA : SB = SA' : SB'$.

II. Wenn $AA' \parallel BB'$, so ist $SA : SB = AA' : BB'$. Von diesen läßt sich I rein umkehren in

III. Wenn $SA : SB = SA' : SB'$, so ist $AA' \parallel BB'$. Dagegen läßt sich II nicht rein umkehren in

IV. Wenn $SA : SB = AA' : BB'$, so ist $AA' \parallel BB'$; denn außer dem Punkte B′, welcher dem Vorder- und Nachsatze von IV genügt,

[1]) Drobisch (Logik⁴, 1875, S. 231) behandelt im Anhang „Von der Umkehrbarkeit allgemein bejahender Sätze" Haubers Satz, welcher „zeigt, unter welchen Bedingungen die reine Umkehrbarkeit eines allgemein bejahenden hypothetischen [?] Urteils keines besonderen Beweises bedarf, sondern die notwendige Folge von allgemeinen logischen Gründen ist."

gibt es noch einen Punkt (B′), nämlich denjenigen, für welchen $B(B') = BB'$, der somit nur dem Vorder-, nicht aber dem Nachsatze genügt. (Wie lauten jene Sätze in der gewöhnlichen geometrischen Formulierung? Wie als kategorische Urteile?) Weitere Beispiele rein umkehrbarer und nicht rein umkehrbarer Sätze aus der Geometrie! (Die bei letzteren immer noch statthaften conversiones per acc. werden in den Lehrbüchern der Geometrie gar nicht erwähnt; warum?)

6. Wie schon im § 34 und § 39 erwähnt, sind Definitionen und Einteilungen **zu weit**, wenn sie sich **nicht rein konvertieren**, — **zu eng**, wenn sie sich **nicht rein kontraponieren** lassen.

Z. B. Konvertiert und kontraponiert man jede der folgenden unrichtigen Definitionen und Einteilungen: 1. Parallelogramm ist eine vierseitige Figur, 2. eine gleichseitige, vierseitige Figur. 3. Die Parallelogramme sind teils Quadrate, teils Rechtecke, Rhomben und Rhomboide, teils Trapeze. 4. Die Parallelogramme sind teils Quadrate, teils Rechtecke — so sind von den acht sich ergebenden Urteilen der folgenden Tafel die durch [ ] bezeichneten falsch. Welche Fehler der Definitionen und Einteilungen sie hiedurch verraten, zeigt am übersichtlichsten die vollständige Tafel aller solcher „Umkehrungen" (im weitesten Sinne dieses Wortes):

Definition

Zu weit: Parallelogramm ist ein Viereck		Zu eng: Parallelogramm ist ein gleichseitiges Viereck	
Konversion	Kontraposition	Konversion	Kontraposition
[Alle Vierecke sind Parallelogramme]	Was kein Viereck ist, ist kein Parallelogramm	Alle gleichseitigen Vierecke sind Parallelogramme	[Was kein gleichseitiges Viereck ist, ist kein Parallelogramm.]

Einteilung

Zu weit: Die Parallelogramme werden eingeteilt in Quadrate, Rechtecke, Rhomben, Rhomboide und Trapeze		Zu eng: Die Parallelogramme werden eingeteilt in Quadrate und Rechtecke	
Konversion	Kontraposition	Konversion	Kontraposition
[Alle Quadrate, Rechtecke... und Trapeze sind Parallelogramme]	Was nicht ein Quadrat oder Rechteck ... oder Trapez ist, ist kein Parallelogramm	Alle Quadrate und Rechtecke sind Parallelogramme	[Was nicht ein Quadrat oder Rechteck ist, ist kein Parallelogramm.]

Angesichts vorstehender Beispiele von Anwendungen der „Schlüsse aus einer Prämisse" wäre es auch praktisch[1]) nicht gerechtfertigt, ihnen den Namen von „Schlüssen" zu versagen. (Der für sie häufig verwendete Name „Folgerung" bedeutet für das gewöhnliche Sprachbewußtsein auch nichts wesentlich anderes als „Schluß"). Allerdings beschränkt sich aber bei ihnen der Unterschied zwischen dem gegebenen und erschlossenen Urteile überall auf bloß „formale" Änderungen der Qualität, Quantität und der Stellung der Begriffe, wogegen zum Erschließen von „material" neuen Beziehungen zwischen Begriffen zwei oder mehr Urteile erforderlich sind.

§ 65. Die kategorischen Schlüsse aus zwei Prämissen.

Vorbemerkung. Indem wir nun zu demjenigen Teile der Schlußlehre gelangen, der als „Syllogistik" im engsten Sinne innerhalb der Aristotelischen Logik[2]) das auffälligste Kernstück einer ganz neuen und neuartigen Wissenschaft bildete, dann aber infolge seines Breitgetretenwerdens in der Scholastik des Mittelalters von da ab den Hauptangriffspunkt gegen die ganze Logik bildete, wird zwischen solchen Extremen hindurch in den folgenden §§ 65—68 so vorgegangen werden:

Die §§ 65 und 66 bringen einfach zur Kenntnis, was an Terminologie (z. B. „Modus Barbara, Celarent" usw.) und einzelnen Sätzen (z. B. „Ex mere negativis nihil sequitur u. dgl.) noch heute als bekannt vorausgesetzt zu werden pflegt. Hiebei werden wir verzichten auf den deduktiven Weg, nämlich auf die Ableitung der 19 gültigen Modi aus allgemeinsten und spezielleren Sätzen (wie den „Regeln für alle vier Figuren"), damit nicht die als Ertrag solcher Deduktionen sich schließlich ergebenden „19 Modi" das Gefühl des „Parturiunt montes, nascetur ridiculus mus" erzeugen; sondern wir werden die einzelnen Modi als etwas auch für sich unmittelbar verständliches und einleuchtendes sogleich an der Spitze des § 66 vorführen und aus ihnen die einzelnen Regeln für alle vier Figuren und dann die für die einzelnen Figuren durch vollständige Induktion (§ 73) ablesen.

Erst im § 67 werden dann „Beweise" zur Syllogistik gegeben, und zwar: *α*) Sphärenbeweise nur für einige einzelne Modi und Regeln und erst unter *β*) Beweise aus dem Charakter der einzelnen Figuren.

---

[1]) Vgl. über die theoretischen Bedenken gegen Schlüsse aus einer Prämisse, S. 617 f.

[2]) H. Maier (**33**), „Die Syllogistik des Aristoteles. Erster Teil: Die logische Theorie des Urteils bei Aristoteles, 1896. Zweiter Teil: Die logische Theorie des Syllogismus und die Entstehung der Aristotelischen Logik; erste Hälfte: Formenlehre und Technik des Syllogismus, 1900; zweite Hälfte: Die Entstehung der Aristotelischen Logik, 1900." — Wie diese Titel und Untertitel zeigen, behandelt das groß angelegte Werk außer seinem unmittelbaren Gegenstand, der Syllogistik, auch die ganze übrige Logik des Aristoteles (zum Teil auch seiner Vorgänger) einschließlich ihrer Stellung zur Metaphysik und anderen Nachbardisziplinen (z. B. Bd. II, zweite Hälfte, S. 375: „So wird die Logik von der Psychologie emanzipiert. Sie wird eine Logik der Wahrheit. Aber der Syllogistik dankt sie auch ihre relative Unabhängigkeit von der Metaphysik"). Auf diese allseitige Darstellung sei ein für allemal verwiesen, indem wir uns oben auf ein Minimum in Sachen der Syllogistik beschränken.

Im § 68 wird dann die vielumstrittene Frage über den praktischen Wert der Syllogistik für das wirkliche Denken innerhalb und außerhalb der Wissenschaft wieder teils durch einzelne Beispiele, teils allgemeiner durch Aufzeigung der Verknüpfung von Relationsurteilen (z. B. die Abweisung vermeintlicher Verträglichkeiten mittels der zweiten Figur) beantwortet werden.

Es sei sogleich hier bemerkt, daß, wenn man auch den praktischen Wert des wirklichen Denkens in den Aristotelischen Schlußmodis und um so mehr den theoretischen Wert einer Theorie des syllogistischen Denkens noch so gering einschätzen wollte, doch gerade nach dem Maße modernster Logistik in den aristotelischen Schlußformen ein erster Beitrag zu einer wirklich apriorischen (gegenstandstheoretischen) Darstellung von Erkenntnisverknüpfungen zu erkennen und anzuerkennen ist. Und daß ein so modern gerichteter Denker wie der Verfasser der „Geschichte des Materialismus", F. A. Lange, in seinen posthumen „Logischen Studien" gerade auf dieses „Apodiktische" der aristotelischen Schlußformeln hingewiesen hat, sollte wenigstens Anfänger davor bewahren, geringschätzige Äußerungen über alle Syllogistik, namentlich auch bevor sie noch diese selbst kennen, allzu ernst zu nehmen (oder sie gar bloß nachzusprechen). Vgl. Langes Verteidigung der „inhaltsleeren" Schulbeispiele zur Schlußlehre o. § 59, S. 608, Anm.

Den Beispielen III, § 60, ist, nach Ergänzung der Enthymeme, gemeinsam, daß als Prämissen zwei kategorische Urteile gegeben sind, aus welchen ein kategorisches Urteil als Schlußsatz abgeleitet wird. Die drei Urteile enthalten drei „Hauptbegriffe": einen **„Mittelbegriff"** (terminus medius), der in jeder der beiden Prämissen, aber nicht mehr im Schlußsatze vorkommt; einen **„Unterbegriff"** (terminus minor, der Minor), welcher im Schlußsatze an Subjektstelle steht und in der einen Prämisse vorkommt, die dann nach ihm **„Untersatz"** (propositio minor, die Minor) genannt wird; einen **„Oberbegriff"** (terminus major, der Major), welcher im Schlußsatze an Prädikatstelle steht und in der anderen Prämisse vorkommt, die nach ihm **„Obersatz"** (propositio maior, die Major) genannt wird.

Das Schließen (*συλλογίζεσθαι*) leitet bei dieser Klasse von Schlüssen aus zwei Urteilen ein drittes ab, welches mit jedem derselben eine teilweise, mit keinem eine ganz gleiche Materie hat; es ist also dieses Schließen zu vergleichen mit einer Elimination (im Sinne der Theorie der Gleichungen mit mehr als einer Unbekannten) des Mittelbegriffes als des den beiden Prämissen gemeinsamen Bestandteiles, wodurch zwischen den ihnen nicht gemeinsamen Bestandteilen, dem Unter- und Obergriff, eine neue Beziehung hergestellt wird, welche eben in dem Schlußsatz ihren Ausdruck findet. Weil für einen derartigen Vorgang mindestens zwei Prämissen erforderlich sind, heißen diese Schlüsse **einfache Syllogismen** (im Gegensatze zu den zusammengesetzten Syllogismen mit mehr als einem Mittelbegriffe und mehr als zwei Prämissen; § 69).

Der Name „Mittelbegriff" weist sowohl auf dieses „Vermitteln"

hin, wie auch darauf, daß er in Syllogismen, wie: „Alle Rhomben sind Parallelogramme, alle Parallelogramme sind Vierecke; alle Rhomben sind Vierecke", den mittleren Grad von Allgemeinheit hat, während der Subjektsbegriff des Schlußsatzes die kleinste, der Prädikatsbegriff die größte Allgemeinheit[1]) hat. Von diesem letzteren Umstande haben auch der Unter- und Oberbegriff und von diesen wieder der Unter- und Obersatz ihre Namen; und nicht etwa daher, daß der Obersatz vor dem Untersatz genannt (häufig entgegen dem wirklichen Verlaufe der Gedanken) und bei schriftlicher Darstellung über diesem geschrieben zu werden pflegt.

Diese altherkömmliche Anordnung: Zuerst Obersatz, als der in der Regel allgemeinere, dann Untersatz, schließlich Schlußsatz — geht bewußt oder unbewußt zurück auf eine Grundüberzeugung der platonisch-aristotelischen Metaphysik, vgl. u. § 94, S. 873, Anm.), daß das Allgemeine „über" (vor) dem Besonderen und Einzelnen steht. Wie im Universalienstreit (S. 95, 157, 169) steht dem gegenüber die von Locke, Mill mit Recht vertretene Überzeugung, daß es (gegenständlich wie psychologisch) natürlicher sei, im Denken mit dem Untersatz zu beginnen. In der Tat formuliert sich auch schon rein äußerlich z. B. der Modus Barbara (vgl. §§ 66, 67) bequemer in der Abfolge: S a M a P, daher S a P.

§ 66. Die syllogistischen Figuren und Modi.

1. Vergleicht man die beiden Paare von Prämissen in:

Alle Lebewesen (M) sind sterblich (P)	MaP	Alle Pflanzen (P) sind Lebewesen (M)	PaM
Alle Menschen (S) sind Lebewesen (M)	SaM	Alle Menschen (S) sind Lebewesen (M)	SaM
Alle Menschen (S) sind sterblich (P)	SaP	Kein Schluß	S?P

so bemerkt man, daß bei der nämlichen Qualität und Quantität der Prämissen die **Stellung der drei Begriffe** S, M, P für die Gültigkeit oder Ungültigkeit des Schlusses maßgebend ist. Durch Kombination dieser Stellungen erhält man die **vier Schluß figuren:**

I.	II.	III.	IV.
M — P	P — M	M — P	P — M
S — M	S — M	M — S	M — S
S — P	S — P	S — P	S — P

Die Figuren I und IV unterscheiden sich nur dadurch, daß in der I. derjenige Begriff, der in der einen Prämisse an Subjektsstelle steht, auch im Schlußsatze an dieser zu stehen kommt, und entsprechend der Prädikatsbegriff; wogegen in der vierten Figur die Stellung von S und P in der Konklusio im Vergleich zu der in den Prämissen die umgekehrte ist. Da eine praktische Veranlassung zu einer derartigen Umkehrung für das wirkliche Denken kaum jemals vorliegt (vgl. § 68), so zählen viele die vierte Figur, auf welche man allerdings bei obiger rein äußerlichen Kombination der möglichen Stellungen von S, M, P

[1]) Nur „in der Regel" besteht diese Beziehung zwischen kleinerem Inhalt und größerem Umfang, vgl. § 17, III, § 20.

von selbst geführt wird, höchstens als Unterart der ersten; wie denn auch Aristoteles nur die erste, zweite, dritte aufgestellt hat, denen dann die vierte erst etwa 500 Jahre später (durch Galenus) beigesellt wurde[1]).

2. Vergleicht man die beiden Paare von Prämissen in:

Alle Lebewesen (M) sind sterblich (P)	MaP	Einige Lebew. (M) s. n. animalisch (P)	MoP
Alle Menschen (S) sind Lebewesen (M)	SaM	Alle Menschen (S) sind Lebewesen (M)	SaM
Alle Menschen (S) sind sterblich (P)	SaP	Kein Schluß	S?P

so bemerkt man, daß in der nämlichen Figur **Quantität und Qualität** für die Gültigkeit oder Ungültigkeit des Schlusses maßgebend sind. Durch Variation von a, e, i, o in jeder der beiden Prämissen, d. i.

a	**a**	**a**	**a**	**e**	**e**	**e**	**e**	**i**	**i**	**i**	**i**	**o**	**o**	**o**	**o**
a	**e**	**i**	**o**	**a**	**e**	**i**	**o**	**a**	**e**	**i**	**o**	**a**	**e**	**i**	**o**

ergeben sich innerhalb jeder Figur 16 und somit für alle vier Figuren zusammen 64 Kombinationen von Prämissen, welche darauf hin zu prüfen sind, ob sie überhaupt gültige Schlüsse zulassen und welche Qualität und Quantität dem Schlußsatze zukommt.

Diese Prüfung ergibt[2]), daß 45 jener 64 Kombinationen keine Schlüsse zulassen, und daß es nur **19 gültige Schlußmodi** gibt, welche sich auf die vier Figuren folgendermaßen verteilen:

I. Figur:

Barbara	Celarent	Darii	Ferio
M a P	M e P	M a P	M e P
S a M	S a M	S i M	S i M
S a (i) P	S e (o) P	S i P	S o P

II. Figur:

Cesare	Camestres	Festino	Baroco
P e M	P a M	P e M	P a M
S a M	S e M	S i M	S o M
S e (o) P	S e (o) P	S o P	S o P

[1]) Über „Reduktionen" der übrigen Figuren auf die erste Figur vgl. S. 642 f.

[2]) Will man statt des im Folgenden eingehaltenen Ganges von den einzelnen Modis zu den allgemeineren syllogistischen Gesetzen und ihren Begründungen den umgekehrten Weg einschlagen, so eignet sich als Ausgangspunkt die im § 67 β (S. 640 ff.) gegebene „Charakteristik" der einzelnen Figuren, vgl. auch S. 645/6 die Ableitungen von Mally.

Eine Konsequenz von Brentanos Theorie des Urteils (vgl. oben S. 464, 624, Anm.) ist die, daß an Stelle der herkömmlichen syllogistischen Figuren und Modi bloß „drei Hauptregeln zur Prüfung jedes Syllogismus" treten (Psychologie, S. 303); die Modi Darapti, Felapton, Bamalip und Fesapo wären dann ungültig. Vgl. S. 644/5, Anm.

III. Figur:

M a P		M i P		M a P		M e P		M o P		M e P	
M a S	Darapti	M a S	Disamis	M i S	Datisi	M a S	Felapton	M a S	Bocardo	M i S	Ferison
S i P		S i P		S i P		S o P		S o P		S o P	

IV. Figur:

P a M		P a M		P i M		P e M		P e M	
M a S	Bamalip	M e S	Calemes	M a S	Dimatis	M a S	Fesapo	M i S	Fresison
S i P		S a (o) P		S i P		S o P		S o P	

Aus den Schlußsätzen mit a und e folgen per subaltern. überdies i bzw. o, welche oben in Klammern beigesetzt, aber nicht als besondere Modi gezählt sind, weil durch sie den Prämissen nur ein Teil dessen entnommen würde, was aus ihnen wirklich folgt.

Auf Grund der Vergleichung der vorstehenden 19 speziellen Gesetze lassen sich überdies folgende „allgemeine Regeln der Syllogistik" abstrahieren (durch „vollständige Induktion", § 73):

A. Regeln für alle vier Figuren:

1. Aus zwei verneinenden Prämissen ergibt sich kein Schluß. (Ex mere negativis nihil sequitur.)

2. Aus zwei partikulären Prämissen ergibt sich kein Schluß. (Ex mere particularibus nihil sequitur.)

3. Aus einem **partikulären Obersatz und einem verneinenden Untersatz ergibt sich kein Schluß.**

Hienach entfallen von den 16 Kombinationen der a, e, i, o acht (auf S. 633 im Drucke nicht hervorgehoben) als in keiner der vier Figuren gültige Modi liefernd.

Für alle vier Figuren ist, **wenn die eine Prämisse partikulär oder negativ ist, ebenso auch der Schlußsatz** (conclusio sequitur partem debiliorem).

B. Regeln für die einzelnen Figuren:

I. Figur: **4. Der Obersatz ist immer allgemein.**
5. Der Untersatz ist immer bejahend.

II. Figur: **6. Der Obersatz ist immer allgemein.**
7. Es dürfen nicht beide Prämissen bejahend sein (in secunda una negans esto); daher in Verbindung mit Regel 1: Die eine Prämisse muß verneinend, die andere bejahend sein.

III. Figur: **8. Der Untersatz ist immer bejahend.**

Wenn man nach obiger Ausschließung gemäß den Gesetzen 1, 2, 3 von den noch übrig bleibenden acht Kombinationen der a, e, i, o nun auch jene ausschließt, die den speziellen Regeln 4, 5, 6, 7, 8 widersprechen, bleiben in jeder

der Figuren I, II, III gerade nur noch die oben als gültig angeführten Modi übrig. Hieraus folgt, daß die Regeln 1—8 ausreichend sind, um alle ungültigen Kombinationen innerhalb der drei ersten Figuren auszuscheiden.

Für die vierte Figur gibt es keine Regel, die mit denen für I, II, III auf einer Stufe steht, denn es kommen in ihr bejahende und verneinende, allgemeine und besondere Ober- und Untersätze vor; doch läßt sich als gemeinsam anführen, daß in der IV. Figur **keine Prämisse O sein darf.**

Übungen: Man stelle die Beispiele III, 1—33 des § 60 nach den obigen Formeln dar, indem man 1. die Prämissen und die Konklusio nötigenfalls derart sprachlich umformt, daß klar hervortritt, was Subjekts-, Prädikats-, und Mittelbegriff ist, und zu diesem Zwecke bei Enthymemen die unausgesprochene Prämisse hinzufügt; 2. die drei Urteile in die Reihenfolge Ober-, Unter- und Schlußsatz bringt; 3. nach der Stellung des Mittelbegriffes entscheidet, welcher Figur der Schluß angehört (bei Schlüssen nach der zweiten und dritten Figur kann dies bereits vor, bei der ersten und vierten erst nach Vollziehung des Schlusses geschehen — warum?); 4. Quantität und Qualität der Prämissen, eventuell auch der Konklusio, und hiemit den Modus bestimmt; und nun schließlich 5. durch Aufsuchung von Figur und Modus in obiger Zusammenstellung prüft, ob sich überhaupt ein Schluß ziehen läßt, bzw. ob der gezogene gültig ist, oder aber gegen welche der obigen allgemeinen Regeln er verstoßen würde.

Sowohl durch Vergleichung der einzelnen Modi wie durch Rücksicht darauf, welche Qualität und Quantität der Konklusio mit den allgemeinen Regeln verträglich ist und welche nicht, zeigt sich, daß **in der ersten Figur als Schlußsätze A-, E-, J-, O-Urteile, in der zweiten nur E- und O-Urteile** (also nur verneinende), **in der dritten nur J- und O-** (also nur partikuläre) **Urteile, in der vierten nur E-, J-, O-Urteile vorkommen.**

Wie viele und welche Modi der einzelnen Figuren geben bejahende, verneinende, allgemeine, besondere Schlußsätze?

Bei der mündlichen oder schriftlichen Durchführung dieser und ähnlicher, einstmals viel gepflegter Übungen stellte sich das Bedürfnis abkürzender Bezeichnungen der einzelnen Modi heraus. Zu diesem Zwecke könnte man Symbole einführen, aus denen ersichtlich sein müßte: 1. der wievielten Figur der Modus angehört, 2. welches die Quantität und Qualität des Ober- und Untersatzes, und 3. welches die der Konklusio ist; also etwa:

in der I. Figur für den Modus $\frac{\text{M a P}}{\text{S a M}}$ **I** (a, a; a)
$\overline{\text{S a P}}$

in der III. Figur für den Modus $\frac{\text{M e P}}{\text{M i S}}$ **III** (e, i; o) usf.
$\overline{\text{S o P}}$

Petrus Hispanus, später Papst Johann XXI., gest. 1277, hat für die einzelnen Modi Formelnamen eingeführt, z. B. für I (a, a; a) den Namen **Barbara**, für III (e, i; o) den Namen **Ferison** usf., in welchen zunächst die Vokale von Bedeutung sind. Überdies fällt einem Teil der Konsonanten die Aufgabe zu, gewisse Ver-

wandtschaften zwischen den einzelnen Modis (vgl. § 67, β) anzudeuten. Diese Modusnamen sind zusammengestellt in den Gedächtnisversen:

Barbara, Celarent, Darii Ferioque prioris.
Cesare, Camestres, Festino, Baroko secundae.
Tertia: **Darapti, Disamis, Datisi, Felapton,**
Bokardo, Ferison habet. Quarta insuper addit:
Bamalip, Calemes, Dimatis, Fesapo, Fresison.

Für und gegen den Nutzen dieser vielbespöttelten Namen und Verse ist alles das zu sagen, was allgemein in der Ps §§ 34, 35 über die Hilfsmittel des „mechanischen" und des „ingeniösen" Gedächtnisses dargelegt werden wird; vor allem natürlich, ob der durch diese Mittel zu erreichende Zweck, hier die Kenntnis jener Figuren und Modi, selbst einen Eigen- oder wenigstens Wirkungswert hat.

§ 67. Beweise für die Gesetze der einfachen kategorischen Syllogismen.

Als im vorigen § 66 von den 64 Kombinationen der S, M, P und der A, E, J, O nur 19 Schlußmodi als gültig herausgehoben und die übrigen 45 als ungültig bezeichnet wurden, geschah es im Hinblick auf die dort beabsichtigte rein formale, d. h. auf die bloße Kombinatorik sich beschränkende Behandlung; dagegen war noch nicht gefragt um die Gründe und Beweise für die dort nur behauptete Gültigkeit bzw. Ungültigkeit der Modi. In der Tat dürften die Meisten, welche sich jener Schlußmodi mit mehr oder minder großer Sicherheit bedienen, ohne die geringste Kenntnis von den Formen als solchen (§ 59, S. 602), ja vielleicht auch ohne sich überhaupt bewußt zu sein, daß dieses ihr Denken ein Schließen sei, nachmals, sobald sie auf die Schlußformen als solche abstrahierend aufmerksam geworden sind, das jeweilige Schließgesetz (§ 59, S. 603) unmittelbar evident gewiß finden. Wäre in Fällen solcher Unmittelbarkeit aber auch ein Beweis für Gültigkeit bzw. Ungültigkeit einzelner Modi nicht mehr praktisch nötig, so ist immerhin theoretisch die Forderung auch mittelbarer Evidenz, d. h. der Beweise für jeden einzelnen Modus, ebenso berechtigt wie auch in anderen exakten Wissenschaften das Beweisen von Sätzen selbst dann noch, wenn sie schon unmittelbar eingeleuchtet haben (§ 52, S. 505 f.).

Im folgenden geben wir zweierlei Gattungen von Beweisen: α) Sphärenbeweise, β) Beweise aus dem Charakter der einzelnen Figuren. Wiewohl erst diese β) dem syllogistischen Denken „auf den Grund gehen", schicken wir doch die Sphärenbeweise voraus, weil in ihnen wieder die gegenstandstheoretisch grundlegenden Beziehungen als unabhängig von den psychologischen Begleitvorgängen des schließenden Denkens besonders deutlich hervortreten.

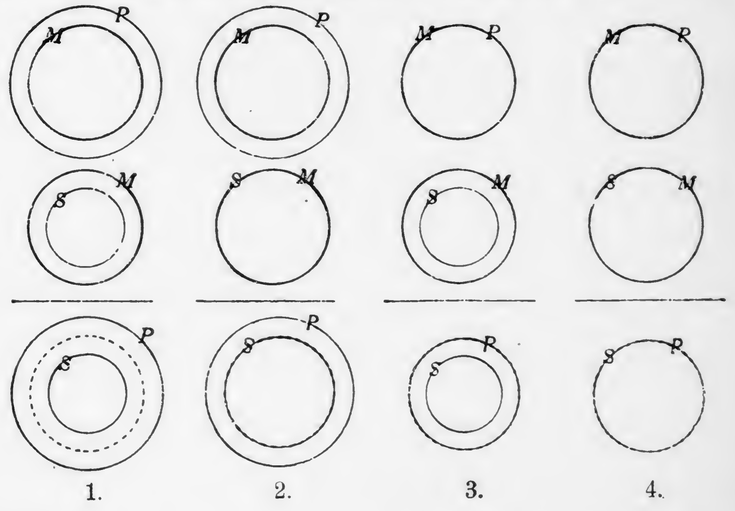
Es war darum freilich eine geradezu das Ansehen der ganzen Syllogistik diskreditierende Verkehrung des wahren Verhältnisses, wenn man gerade diese Sphärenbeweise als eine vermeintlich besonders populäre, weil anschauliche „Rechtfertigung" für das Denken nach einzelnen Modis darstellte; wie denn auch der wirklich Schließende, wenn

er nachmals die psychologischen Vorgänge bei diesem seinem Denken analysiert, höchstens ausnahmsweise zu berichten hätte, daß er in Raumschematen gedacht habe[1]).

Da es also nicht darauf ankommt, die Gültigkeit der einzelnen Modi erst aus den Sphärenbeweisen zu erkennen, um so mehr aber auf die theoretische Einsicht in die Natur der Beweiskraft dieser ganzen Beweisart α), so beschränken wir uns auf die folgenden vier Beispiele, nämlich je eines für einen gültigen und einen ungültigen Modus und je zwei für die allgemeineren Regeln einer ganzen Figur (der zweiten) und aller Figuren. Diese Darstellung der ersten Auflage ergänzen wir aber dann durch die Rechnung, daß ein wirklich erschöpfendes „Beweisen" sämtlicher gültigen und ungültigen Modi durch die Sphärenschemata nicht weniger als 2000 Zeichnungen erfordern würde; was allein schon die Meinung widerlegt, als verdankten wir die Evidenz dieser Schlußformen solchen Sphärenbeweisen.

α) Sphärenbeweise.

Erstes Beispiel: Beweis, daß aus den Prämissen MaP, SaM folgt: SaP, daß also der Modus Barbara = I (a, a; a) ein gültiger ist:



[1]) F. A. Lange, der in seinen „Logischen Studien", wie schon oben (S. 631) erwähnt, sehr mit Recht „das Apodiktische in der Logik" unabhängig von allen Nebengedanken dargestellt wünschte, weist doch hier wieder bloß psychologischen Denkgewohnheiten, innerhalb deren er das Mitspielen des Räumlichen wohl auch rein tatsächlich weit überschätzt, eine allzu obligate Rolle zu. Aber auch nach Abzug dieses psychologisch Räumlichen läßt Langes Theorie der Sphärenbeweise schon deshalb die rein logische Evidenz vermissen, weil er, wie in § 20, S. 207 bemerkt, keinerlei Beweis dafür versucht hat, daß und warum es nur fünf Sphärenverhältnisse gebe, sondern sich auch bezüglich dieser Fünfzahl auf die „Anschauung" — d. h. hier leider nur: mangelndes „Denken" — verließ.

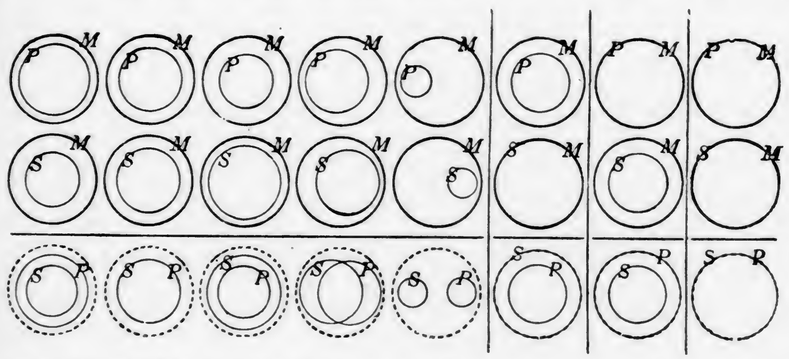
Denken wir uns die fünf Raumbilder überall ersetzt durch die abstrakten Ja-, Nein-Schemata

Jeder der beiden Prämissen kann sowohl durch das Schema I wie durch II, und nur durch diese, entsprochen werden. In jeder der so entstehenden vier Kombinationen denkt man sich die Kreise für M zur Deckung gebracht (sie sind deshalb in den Zeichnungen überall gleich groß angenommen und in den die Konklusio darstellenden Schematen punktiert), und versucht nun, in welche der Lagen I, II, III, IV, V sich unter dieser Bedingung der Kreis P zum Kreise S bringen, und in welche dieser Lagen er sich nicht bringen läßt. Es erweisen sich hiebei als **möglich I und II**, als **unmöglich III, IV, V**; und diesen Sphärenverhältnissen zwischen S und P entspricht wieder ein Urteil SaP (inkl. des subalternierten SiP), nicht aber SoP oder SeP.

Beispiele für die vier[1]) Sphärenverhältnisse gemäß Barbara:

Zu 1.	S = Rinder	M = Wiederkäuer,	P = Pflanzenfresser
Zu 2.	S = Wiederkäuer	M = gehörnte Säugetiere	P = vierfüßige Säugetiere
Zu 3.	S = Rinder	M = Wiederkäuer	P = gehörnte Säugetiere
Zu 4.	S = Wiederkäuer	M = gehörnte Säugetiere	P = Zweihufer.

Zweites Beispiel: Beweis, daß aus Prämissen PaM, SaM nichts folgt (oder: daß der Modus II (a, a; ?) ein nicht gültiger ist)



Von den ebenfalls wieder entstehenden vier Kombinationen erlaubt schon die erste für S und P alle Lagen I, II, III, IV, V (die zweite III, die dritte I, die vierte II). Es folgt also für S—P **keine bestimmte Qualität und Quantität.**

---

der Koexistenz (des Mit- und Ohneseins, § 20, S. 205, allenfalls auch der Partialschemata des § 46, S. 456/7), so ergäbe sich als eine (hiemit der logistischen Behandlung empfohlene) Aufgabe, an Stelle der 2000 Sphärenkombinationen die entsprechenden Kombinationen der abstrakten Schemata vorzunehmen (vielleicht ließe sich hiefür das in § 46, S. 458 angedeutete Verfahren benützen, die Schemata auf durchsichtige Blättchen zu zeichnen oder gezeichnet zu denken und die in der Kreuzung je eines Ja | und Nein — sich ausdrückende Unverträglichkeit + für die Prämissen von z. B. M V P, S I II III IV M, d. i. Modus Ferio, durchzuführen). Vgl. über Störrings logisch-psychologische Experimente o. S. 208, Anm.

[1]) Vgl. vier weitere, in ähnlicher Weise zusammengehörige Beispiele bei Ueberweg, „Logik", S. 360.

Besondere Beispiele für jedes der acht Sphärenverhältnisse!

Aus den beiden Beispielen dürfte zur Genüge klar geworden sein, worauf es bei den „Sphärenbeweisen der Syllogistik" ankommt, wenn gezeigt werden soll, daß irgend eine der im vorigen § 66 aufgestellten 64 Kombinationen zweier Prämissen einen Schlußsatz von bestimmter Qualität und Quantität begründet oder aber nicht begründet: Man hat sich 1. alle dem Ober-, 2. alle dem Untersatze entsprechenden Schemata kombiniert, 3. die Sphären des Mittelbegriffs zur Deckung gebracht zu denken, 4. zu versuchen, in welche der fünf Lagen sich S und P nunmehr noch zu einander bringen lassen, womit schließlich 5. nach Sonderung der mit den Bedingungen 1, 2, 3 verträglichen und der mit ihnen unverträglichen Lagen die Qualität und Quantität des Schlußsatzes auf Grund von § 63, I (S. 626) festgestellt ist. Wie man sieht, ist diese Methode ohne Unterschied der Figur, und für jeden Modus eigens, unabhängig von den übrigen, anwendbar.

Bei Beweisen für die Ungültigkeit eines angeblichen Modus genügt es meistens, nur zwei der möglichen Lagen herauszugreifen, deren eine ein A-, deren andere ein O- (bzw. ein J- und ein E-) Urteil als möglich erscheinen läßt. Dies ist es im Grunde, was wir bei der in § 59 (S. 607) erwähnten Substitution anderer Hauptbegriffe in einen zu prüfenden Schluß anstreben.

Da das Verfahren der Ausscheidung der 45 ungültigen und des Beweises der 19 gültigen Modi, wie oben (S. 637) bemerkt wurde und unten (S. 640) berechnet wird, 2000 einzelne Zeichnungen erfordern würde, so pflegt man gewöhnlich zuerst für die allgemeinen Regeln 1—9 (S. 634) allgemeinere Sphärenbeweise zu geben und erst nach Ausscheidung der mit diesen Regeln unverträglichen Kombination die Art des Schlußsatzes für jede der übrig bleibenden nach der obigen Methode zu entwickeln. Daß und wie solche mehr summarische Beweise möglich sind, werden ebenfalls zwei Beispiele ausreichend deutlich machen:

Drittes Beispiel: Beweis der Regel 1, daß in jeder Figur aus zwei verneinenden Prämissen nichts folgt:

Es sind hier die vier Kombinationen 1. $\frac{e}{e}$ 2. $\frac{e}{o}$ 3. $\frac{o}{e}$ 4. $\frac{o}{o}$ zu untersuchen. Zu 1: Was immer für eine der vier Schlußfiguren gegeben sei, so schreiben die Prämissen nicht mehr und nicht weniger vor, als daß sowohl S wie P ganz außerhalb M liegen soll: für die Lage von S zu P sind aber hiemit noch alle fünf Möglichkeiten offen gelassen (man entwerfe die entsprechenden Zeichnungen!) — Zu 2., 3., 4: Da zu den Schematen (III, IV, V) für O auch das (V) für E gehört, so erstreckt sich die unter 1. dargelegte Unbestimmtheit auch auf diese Kombinationen 2., 3., 4.[1]).

Viertes Beispiel: Beweis der Regel 7, daß in der zweiten Figur aus zwei bejahenden Prämissen nichts folgt.

Es sind hier die vier Kombinationen 1. $\frac{a}{a}$ 2. $\frac{a}{i}$ 3. $\frac{i}{a}$ 4. $\frac{i}{i}$ zu untersuchen. Hievon ist 1. die oben im zweiten Beispiele dargestellte, nach welcher allein schon für die gegen-

---

[1]) Ausgeführt bei Ueberweg, „Logik", S. 349.

seitige Lage von S und P alle fünf Möglichkeiten offen bleiben; dies ist dann um so mehr 2., 3., 4. der Fall. —

Zusatz zur zweiten Auflage: Wollte man beim Durchprobieren der möglichen bzw. unmöglichen Lagebeziehungen der drei Kreise auf die oben (vor dem dritten Beispiel) angegebene Vereinfachung verzichtend, behufs Beweises der Ungültigkeit eines Modus sogleich Paare von Lagen herauszugreifen, die untereinander unverträglich sind —, sondern wollten wir rein kombinatorisch sämtliche Lagebeziehungen der Kreise für S, M und P und für sämtliche A, E, J, O innerhalb aller vier Figuren jede für sich auf Möglichkeit oder Unmöglichkeit untersuchen, so gäben diese **2000 Kombinationen,** wie folgende Rechnung zeigt (vgl. die Zuordnungen S. 654 und 625):

a kombiniert mit a gibt 2×2 Zusammenstellungen,
a „ „ i „ 2×4 „
a „ „ o „ 2×3 „
a „ „ e „ 2×1
Summe $2 \times (2 + 4 + 3 + 1)$;

i kombiniert mit a gibt 4×2 Zusammenstellungen,
i „ „ i „ 4×4 „ usf.
Summe $4 \times (2 + 4 + 3 + 1)$;

ebenso für o und e. Im ganzen erhalten wir die Hauptsumme:

$$[2 + 4 + 3 + 1] \times (2 + 4 + 3 + 1) = 100.$$

Dieses multipliziert mit der Anzahl 5 der durchzuprobierenden Schemata von S und P und mit der Anzahl 4 der Figuren, erhalten wir die Zahl von

$$100 \times 5 \times 4 = \textbf{2000 Zeichnungen.}$$

β) Beweise aus dem Charakter der einzelnen Figuren.

Ordnen wir die vier allein gültigen Modi der ersten Figur so:

S a, i M a P	S a, i M e P
S a, i P	S e, o P
(**Barbara,** Darii)	(**Celarent,** Ferio),

so treten als die beiden Grundgedanken dieser Schlüsse folgende hervor:

Daraus, daß mit den Merkmalen eines Begriffes S ein Merkmal M zusammen ist bzw. nicht ist, wird erkannt, daß **dem S das P zukommt** (Barbara, Darii) bzw. **nicht zukommt** (Celarent, Ferio).

Dabei besteht die Koexistenz S — P mit demselben Grade von Allgemeinheit (Barbara, Celarent bzw. Besonderheit: Darii, Ferio), wie die von S — M.

Jene beiden Grundgedanken sind unmittelbar evident gewiß aus den Begriffen des Mitseins und Ohneseins (§ 20, S. 205).

Kant hat den ersten dieser beiden Grundgedanken (welche übrigens nicht unter den „obersten Denkgesetzen", § 57, angeführt zu werden pflegen) übernommen in der Form: „Nota notae est etiam nota rei (besser wäre notionis) ipsius" und: „Repugnans notae repugnat etiam rei ipsi".

Nach demselben Grundgedanken leuchtet ferner ein, daß, wenn schon dem S das M ganz oder teilweise abgesprochen worden (der Untersatz nicht bejahend, vgl. Regel 6) wäre, aus der Kenntnis der Beziehung des P zu M nichts mehr für die des P zu S folgen würde; und ebensowenig, wenn das P nicht allen M zukäme oder nicht zukäme (der Obersatz nicht allgemein wäre, vgl. Regel 5).

Wie man sieht, sind es wieder die Inhaltsverhältnisse[1]) § 46, S. 453), welche bei dieser Art von Beweisen, obgleich sie „Sphären"- (d. i. Umfangs-) Beweise heißen, letztlich ins Auge gefaßt werden.

Neben Beispielen von Schlüssen nach der ersten Figur aus dem praktischen Denken, in welchen vorzugsweise die Inhaltsverhältnisse interessieren, mögen übrigens (wie in den § 46, S. 453 angeführten Beispielen von kategorischen Urteilen) auch in manchen kategorischen Schlüssen mehr die Umfangsverhältnisse in Betracht gezogen werden. Hienach wäre erst durch eine nicht immer leichte psychologische Analyse im einzelnen Fall zu entscheiden, ob das, was uns in konkreten Anwendungen solcher Schlüsse das

[1]) Natürlich erstrecken sich die Meinungsverschiedenheiten zwischen Inhalts- und Umfangslogikern aus der Begriffs- und Urteils- auch in die Schlußlehre. F. A. Lange (**32**), „Log. Stud.", S. 10, sagt: „Zunächst sehen wir, daß Aristoteles, dessen Logik doch sonst in so eminentem Sinne gegenüber der modern-nominalistischen, besonders in England heimischen Logik des Umfangs als eine Logik des Inhalts bezeichnet werden kann, beim eigentlichen Beweise seiner Sätze es doch nicht verschmäht, sich auf den Umfang der Begriffe zu stützen. Die ganze Art, wie das *Γ* eingeführt und nachher in Erinnerung gebracht wird, daß es zu dem *B* gehöre, scheint sogar darauf hinzudeuten, daß im mündlichen Lehrvortrage schon damals sinnliche Veranschaulichungsmittel nicht verschmäht wurden." Eine nicht nur historische, sondern auch sachliche Überprüfung dieser Auffassung, nach der Aristoteles doch im Grunde Umfangslogiker gewesen wäre, hätte anzuknüpfen an die Erwägungen, aus denen sich in § 20, S. 209 zeigte, daß auch den „Sphärenverhältnissen" Inhaltsverhältnisse zugrunde liegen.

Ausführlich erörtert H. Maier (**33**, Syll. d. A. II, S. 149) „Das Schlußprinzip", d. i. „Das fundamentale Begriffsverhältnis, in dem sich der syllogistische Gedankenfortschritt begründet". Nach Erwägung des Dictum de omni et nullo, des „Verhältnisses des Ganzen zum Teile" (S. 151), der „Spezifizierung allgemeiner Gesetze" (S. 155) sagt Maier: „Man hat jedoch bei Aristoteles noch eine ganz anders geartete Fassung des Schlußprinzips finden wollen. Der Philosoph sagt an einer Stelle der Schrift über die ‚Kategorien': ‚wird etwas als Prädikat von etwas anderem als subsistierendem Subjekt ausgesagt, so sind alle Bestimmungen des Prädikats zugleich Bestimmungen des Subjekts; läßt sich z. B. «Mensch» von einem bestimmten Individuum prädizieren, ist ferner «Lebewesen» eine Bestimmung des Prädikats «Mensch», so wird die Bestimmung «Lebewesen» auch von dem individuellen Menschen gelten: der letztere ist Mensch und Lebewesen'. Darnach fände das Wesen des Syllogismus seinen adäquaten Ausdruck etwa in der Formel: nota notae est nota rei ..., die später Kant zum Schlußprinzip gemacht hat. Aber es ist mehr als fraglich, ob Aristoteles hier überhaupt

Bewußtsein ihrer evidenten Gültigkeit gibt, mehr Beweisgründe der einen oder der anderen Art gewesen seien. — Die gleichen Fragen gelten für die übrigen Figuren, bezüglich deren es genügen wird, die allgemeine Charakteristik der zweiten und dritten anzugeben.

In den Modis der zweiten Figur

P e M	**Ces-**	fes-	P a M	**Ca-**	ba-
S **a**, i M	**a-**	ti-	S **e**, o M	**mes-**	ro-
S **e**, o P	**re**	no	S **e**, o P	**tres**	ko

wird **einem Begriffe S ein Merkmal P deshalb abgesprochen, weil ein und dasselbe Merkmal M dem S zukommt, dem P nicht zukommt** (Cesare, Festino) **oder umgekehrt** (Camestres, Baroko).

Die Beweise für die Modi der zweiten, dritten, vierten Figur lassen sich auch durch „Reduktion auf die erste Figur" führen: wir beschränken uns zur Charakteristik dieser einst vielgeübten und vielverhandelten Methode auf folgendes Beispiel:

Machen wir für die Prämisse P e M in **Cesare** und **Festino** Gebrauch von dem Konversionsgesetze 38, S. 620, so stellt sich heraus, daß die konvertierte Prämisse M e P dieser Modi zusammen mit ihren ungeändert gebliebenen Prämissen S a, i M nunmehr die Prämissen für **Celarent** und **Ferio** ergibt, wodurch dann auch wieder deren Schluß-

an den Syllogismus denkt" (da die Kategorienlehre vor der Theorie des Syllogismus entstanden sei). „In der aristotelischen Syllogistik gründet sich die Regel nota notae ... auf das Dictum de omni et nullo, oder was dasselbe besagen will, auf das Verhältnis des Ganzen zum Teil." Wenn aber hienach „das Schlußprinzip" letztlich Umfangsverhältnisse wären, so sprechen nicht nur für eine Inhalts-, sondern ausdrücklich für eine Notwendigkeitslogik folgende Worte Maiers: „Der aristotelische Syllogismus strebt eine objektive Vermittlung der prädikativen Synthese von Ober- und Unterbegriff an: er dient der Begründung des Schlußsatzes, und das vermittelnde Moment muß zum mindesten der Erkenntnisgrund sein, aus dem mit Notwendigkeit die Verbindung der äußeren Begriffe resultiert." Hiemit übereinstimmend (S. 159): „Die Aufgabe ist also, die Beziehung zu bestimmen, in der die Prämissen zum Schlußsatz stehen. Und die Untersuchung führt auf die Regel, in welcher die eigenste Gesetzmäßigkeit des diskursiven Gedankenfortschrittes ihren Ausdruck findet: auf den Satz vom Grund. — Aristoteles hat für dieses Gesetz keine terminologische Bezeichnung. Aber das Wesen des Zusammenhangs, den wir in dem Begriffspaar ‚Grund und Folge' denken, trifft er mit Sicherheit: mit dem Grund ist die Folge gegeben, und mit der Folge der Grund aufgehoben, dagegen nicht mit der Folge der Grund gegeben und nicht mit dem Grund die Folge aufgehoben."

Während des Druckes erscheint (in der Ztschr. f. d. österr. Gymn., Jhg. 1914, S. 939—949) der Aufsatz von Mally, „Die neuere Syllogistik im Logikunterricht". Seine Ergebnisse stehen in weitgehendem Gegensatz zur oben dargestellten Syllogistik, wie schon die These (S. 940) besagt, daß „die so gefundenen Modi, trotz ‚Sphärenbeweise' doch nicht alle richtig" seien. — Da ein Eingehen auf die grundsätzlichen Abweichungen nicht mehr möglich ist, beschränke ich mich auf die u. S. 645 folgenden Bemerkungen zu Mallys Bekämpfung der Modi Darapti und Felapton.

sätze e und o als begründet erscheinen. Auf jene „conversio simplex" deutet der Buchstabe **s** (analoge Veränderungen werden angedeutet in „conversio **p**er accidens, **m**etathesis praemissarum, conversio syllogismi); der gemeinschaftliche Anfangsbuchstabe **C** bzw. **F** auf diejenigen Modi der ersten Figur, zu welchen die „Reduktion" zurückführt. Versucht man an dem einen oder anderen Beispiel der übrigen Modi derlei Reduktionen, so wird man sie zum Teil ziemlich umständlich finden; und man ist heute einig, daß sie schwerlich im praktischen Schließen auch nur annähernd diejenige Bedeutung aufweisen, die ihnen in der scholastischen Logik beigelegt wurde.

In den Modis der dritten Figur

M **a**, i, a P	**da-**	di-	da-	M **e**, o, e P	**fe-**	bo-	fe-
M **a**, a, i S	**rap-**	sa-	ti-	M **a**, a, i S	**lap-**	kar-	ri-
S i P	**ti**	mis	si	S **o** P	**ton**	do	son

wird **die Möglichkeit des Zusammenbestehens bzw. Nicht-Zusammenbestehens eines Merkmales P mit den Merkmalen eines Begriffes S** daraus erschlossen, **daß S mit Merkmalen M koexistiert, mit denen auch P koexistiert** (Darapti, Disamis, Datisi) **bzw. nicht koexistiert** (Felapton, Bokardo, Ferison).

Von den Modis der vierten Figur werden Bamalip, Dimatis und Calemes aus Barbara, Darii und Celarent (I) durch Konversion des Schlußsatzes, Fesapo und Fresison durch Reduktion entweder auf Festino (II) oder Ferison (III), Bokardo durch Reduktion auf Barbara (I) bewiesen. —

Die vorstehenden Charakteristiken sind unverändert aus der ersten Auflage wiedergegeben worden. Zum Teil etwas schärfere, der neueren Relationstheorie entsprechende theoretische Charakteristiken schalten wir im folgenden § 68 zwischen die praktischen Beispiele ein; angesichts dieser dann auch noch einige theoretische Bemerkungen zu den Angriffen gegen die Modi Darapti, Felapton und einige andere.

§ 68. Anwendungen der kategorischen Syllogismen aus zwei Prämissen.

Unbeirrt durch alle Zweifel gegen den praktischen Wert der Syllogismen (und den theoretischen der Syllogistik) finden die bisher betrachteten Figuren und Modi, freilich nicht alle gleich häufig, tatsächlich jeden Augenblick im allergewöhnlichsten, wie im fortgeschrittensten wissenschaftlichen (ja selbst im künstlerischen) Denken mannigfaltigste Verwendung. Die im vorigen § 67, *β* gegebene theoretische Charakteristik der einzelnen Figuren wird bestätigt durch die Beobachtung und Vergleichung ihrer einzelnen praktischen Anwendungen:

Der **ersten Figur**[1]) bedienen wir uns, um allgemeine „Gesetze" (theoretische:

[1]) Nach Lambert („Neues Organon", 1764) „erfinden oder beweisen" wir durch die erste Figur „die Eigenschaften eines Dinges", durch die zweite „die Unterschiede

Axiome, Lehrsätze, Naturgesetze — sowie praktische: Rechts- und Moralgesetze, Lebensregeln ...) auf die „unter das Gesetz fallenden Fälle" anzuwenden und aus dem Allgemeinen das Besondere zu verstehen und zu bewerten. — Sie ist insoferne vornehmlich die Figur der „Subsumption" und der „Deduktion". — Vgl. S. 658.

Von den Modis der ersten Figur findet Barbara — der einzige von allen 19 Modis, welcher eine A-Konklusio liefert — die häufigste Anwendung. Die direkten mathematischen Beweise für die affirmativen Lehrsätze werden fast ausschließlich nach diesem Modus geführt. Anwendungen grammatischer Regeln im einzelnen Fall, arithmetischer, physikalischer Gesetze zur Lösung besonderer Aufgaben... „Den förmlichsten und großartigsten Syllogismus, und zwar in der ersten Figur liefert jeder gerichtliche Prozeß. Die Zivil- oder Kriminalübertretung, wegen welcher geklagt wird, ist die Minor; sie wird vom Kläger festgestellt. Das Gesetz für solchen Fall ist die Major. Das Urteil ist die Konklusion" (Schopenhauer). Beispiele im einzelnen!

Mittels der Modi der **zweiten Figur** weisen wir vermeintliche Verträglichkeiten von Merkmalen, falsche Subsumptionen u. dgl. ab.

So überzeugen wir den Anfänger, daß er sich geirrt hat, wenn er eine Figur mit ungleichen Seiten als Rhombus bezeichnet, durch die Gegenfrage: Hat ein Rhombus ungleiche Seiten? Diese Frage bringt den Gefragten auf den Syllogismus:

Das Rhombus hat gleiche Seiten,
Diese Figur hat nicht gleiche Seiten — Camestres
Diese Figur ist kein Rhombus

Ähnlich den Schüler, der ein Wort im Genetiv für das Subjekt eines Satzes hält u. dgl. Woraus schließt der Arzt, daß ein Erkrankungsfall nicht Vergiftung, nicht Cholera .. sei?

Mittels der Modi der **dritten Figur** zeigen wir, daß mit dem Vorhandensein einer bestimmten Eigenschaft das Vorhandensein oder Fehlen einer bestimmten anderen verträglich ist; wir widerlegen so die vermeintliche Allgemeinheit affirmativer und negativer Behauptungen durch Gegeninstanzen.

Wer z. B. daran zweifelt, daß Steine verbrennlich sein können, den machen wir aufmerksam, daß der Diamant sowohl ein Stein als auch verbrennlich ist (Darapti). Ähnlich: ob es Monotheisten gebe, die nicht Christen sind? Ja — z. B. die Mohammedaner (Felapton[1]).

---

der Dinge", durch die dritte „die Beispiele und Ausnahmen", durch die vierte „die Ausschließung der Arten einer Gattung" (angeführt bei Mill, „Logik", II. Buch, II. Kap., § 1 Anm.).

[1]) Angesichts solcher gar nicht gekünstelter Beispiele (das von den Diamanten gibt Schopenhauer in W. a. W. u. V., II. Bd. Erstes Buch, Kap. 10) überrascht es, daß die Modi Darapti, Felapton (und in der IV. Figur Bamalip und Fesapo) seit etwa einem halben Jahrhundert von verschiedenen Seiten her für ungültig erklärt werden; so von Brentano (Psychologie, 1874,

Zur **vierten Figur** scheinen sich Beispiele (in der Literatur...), welche nicht künstlich erfundene Schulbeispiele wären, nicht zu finden.

Man sammle Beispiele von Syllogismen aus dem Gedanken- und Wirkungskreise des Richters, Verteidigers, Arztes, Predigers, Lehrers, des Mathematikers, Physikers

---

S. 304, Anm. 2). Nach ihm treten an die Stelle der früheren Regeln von den kategorischen Schlüssen „als Hauptregeln, die eine unmittelbare Anwendung auf jede Figur gestatten, und für sich allein zur Prüfung eines jeden Syllogismus vollkommen ausreichend sind, folgende drei:

1. Jeder kategorische Syllogismus enthält vier Termini, von denen zwei einander entgegengesetzt sind und die beiden andern zweimal zu stehen kommen.

2. Ist der Schlußsatz negativ, so hat jede der Prämissen die Qualität und einen Terminus mit ihm gemein.

3. Ist der Schlußsatz affirmativ, so hat die eine Prämisse die gleiche Qualität und einen gleichen Terminus, die andere die entgegengesetzte Qualität und einen entgegengesetzten Terminus.

Das sind die Regeln, die ein Logiker der alten Schule zunächst nicht ohne Grauen hören wird. Vier Termini soll jeder Syllogismus haben: — und er hat die Quaternio terminorum immer als Paralogismus verdammt." Usw. Dazu die Anm. 1): „In der allerneuesten Zeit hat auch ein englischer Logiker, Boole, richtig erkannt, daß manche kategorische Syllogismen vier Termini haben, von denen zwei einander kontradiktorisch entgegengesetzt seien. Andere haben ihm beigepflichtet, und auch A. Bain, der in seiner Logik ausführlich über Booles Zusätze zur Syllogistik berichtet, gibt seine Zustimmung unzweideutig zu erkennen (I. p. 205). Obwohl Boole diese Syllogismen mit vier Terminis nur neben Syllogismen mit drei Terminis stellt, statt die Quaternio terminorum als allgemeine Regel anzuerkennen, und obwohl die ganze Weise seiner Ableitung mit der meinigen keine Ähnlichkeit hat: so war sie mir doch interessant als ein Zeichen, daß man auch jenseits des Kanals an dem Gesetze der Dreiheit der Termini zu zweifeln anfängt." — Brentanos Theorien der kategorischen Schlüsse, auf die das angeführte und andere Paradoxa nur neugierig gemacht hatten, sind dann auf Grund von Brentanos Vorlesungen veröffentlicht worden von Hillebrand (vgl. dazu Meinongs Anzeige in den Göttinger Gel. Anz. 1892, S. 433—466).

Auch Mally („Die neuere Syllogistik im Logikunterricht", Zeitschr. f. d. österr. Gymn. 1914, S. 939—949) wendet sich nicht nur gegen die vier Modi Darapti, Felapton, Bamalip, Fesapo, sondern gibt im Anschluß an die von Chr. Ladd-Franklin angegebene Methode eine einheitliche Ableitung nicht nur der übrigen 15, sondern auch noch anderer gültiger Modi aus dem Prinzip des Syllogismus" (= Barbara). Aus der ebenso knappen wie inhaltsreichen und scharfsinnigen Abhandlung, die sich natürlich überall auch schon der Meinongschen Leitbegriffe, namentlich der Unterscheidung von Existieren und Bestehen, bedient, sei jetzt (während des Druckes) nur herausgehoben die „Frage, ob der Schluß nach Darapti, ‚Alle Diamanten sind Steine und Diamanten sind brennbar, also sind einige Steine brennbar' auch zwingend wäre, wenn nicht feststünde, daß es Diamanten gibt." Die verneinende Antwort „wird uns dazu führen, einen Schluß nach Darapti zu bilden, bei dem die Voraussetzung, daß es Dinge von der Art M gibt, nicht erfüllt ist, z. B.: ‚Ein (jedes) Perpetuum mobile ist eine Vorrichtung, die Arbeit aus Nichts erzeugt. Ein (jedes) Perpetuum mobile ist eine Maschine. Also sind einige Maschinen Vorrichtungen, die Arbeit aus Nichts erzeugen". Aus richtigen Prämissen ergibt sich hier eine falsche Konklusion, ein Zeichen, daß die Schlußweise unzulässig war. Wir werden durch diese Beispiele auf den Satz geführt: Der Schluß nach Darapti bedarf, um gültig zu sein, der Ergänzung durch eine dritte

Historikers, Grammatikers, Interpretators, Dechiffreurs, des Technikers, Handwerkers, des Feldherrn usf.! Welche von diesen Schlüssen lassen sich auf die Form einfacher kategorischer Syllogismen bringen? — Daß derlei Schlüsse, wenn auch meistens enthymematische, selbst in der Dichtung nicht fehlen, zeigen Beispiele wie die folgenden[1]):

Iphigenie: Kannst du, Orest, ein freundlich Wort vernehmen?

Orest: Spar es für einen Freund der Götter auf. (Goethe, „Iphigenie".)

Prämisse, so daß der vollständige Schluß lautet: „M a P, M a S, es gibt (Dinge der Art) M, also: S i P". Behufs näherer Begründung macht Mally darauf aufmerksam, „daß ‚S i P' soviel heißt wie ‚es gibt S, die P sind, oder kürzer ausgedrückt, ‚es gibt SP'." — Daß dies nicht einfach eine Rückkehr zu der o. S. 464 erwähnten Existenzialtheorie Brentanos ist, zeigen die sogleich folgenden Worte: „Gegen diese Behauptung wird öfters eingewendet, das partikuläre Urteil ‚einige S sind P' sage gar nichts über eine Existenz von Dingen S, die P sind, aus. Das kann sein. [!] Unsere Behauptung, ‚einige S sind P' heiße soviel wie ‚es gibt SP', will nicht besagen, es heiße allemal so viel wie ‚es e x i s t i e r e n SP', ‚es gibt in der Wirklichkeit S, die P sind'. ‚Es g i b t S P' ist allgemeiner verstanden: der Satz sagt aus, daß Gegenstände S, die P sind, mindestens b e s t e h e n." So müsse also im angeführten Beispiel „die ‚logische Möglichkeit', das B e s t e h e n von Diamanten vorausgesetzt werden. Also ist Darapti ohne die hinzukommende dritte Prämisse ‚es gibt M' in der Tat ungültig. — Unser zweites Beispiel, vom Perpetuum mobile, könnte eine andere Auffassung des Schlusses nach Darapti nahelegen. Man kann nämlich unseren Schluß so verstehen: ‚Ein Perpetuum mobile ist seinem Begriff oder seiner Definition nach eine Vorrichtung, die Arbeit aus Nichts erzeugt; es ist auch seinem Begriffe nach eine Maschine. Also sind einige Maschinen ihrem Begriffe nach Vorrichtungen, die Arbeit aus Nichts erzeugen'. In dieser Auffassung erscheint der Schlußsatz r i c h t i g."

Ohne daß ich hier (während des Druckes) noch eingehen kann auf die weitere Kette des indirekten Beweises bis zum Ergebnis: „Wenn Darapti gilt, so ist jedes Urteil S i P wahr" und „jedes allgemeine Urteil falsch" (S. 947), möchte ich nur zuerst ein theoretisches Bedenken aussprechen gegen den Satz „Wenn zwei Bestimmungen nur an nicht bestehenden, an unmöglichen Gegenständen ‚zusammen bestehen', so sind sie eben unverträglich". Hier wäre nämlich erst noch zu untersuchen, ob nicht auch ein Merkmalspaar unter sich verträglich sein könnte, wenn sich dieser Komplex auch nur innerhalb eines infolge anderweitiger Unverträglichkeiten unmöglichen Gegenstandes vorfinden sollte, — was zuerst durch Beispiele (zu denen das vom Perpetuum mobile nicht gehört) zu belegen und dann vielleicht allgemein zu zeigen wäre. — Zur praktischen Frage der A n w e n d b a r k e i t, also doch vor allem auch Gültigkeit des Modus Darapti können wir zugeben, daß als dritte Prämisse ein „es gibt M" erforderlich ist in dem bis zum bloßen „Bestehen" oder gar nur dem „logisch möglich" (was sich auch nicht ohneweiters decken dürfte) ermäßigten Sinn des „es gibt". Es wäre aber dann eine weitere Frage, ob wir je, wenigstens im praktischen Denken, uns nicht auch bei den auch von M a l l y gelten gelassenen Modis doch nur solcher „möglicher" Mittelbegriffe bedienen. Niemand schließt: Cajus ist ein Abracadabra oder sonst ein x, und weil alle diese x sterblich sind, ist es auch Cajus.

Nochmals aber (wie schon o. S. 630 in der Vorbemerkung) sei hier ausgesprochen, daß es unsere Darstellung der aristotelischen Syllogistik vermeidet, die Figuren und Modi a b z u l e i t e n aus einem Schlußprinzip o. dgl., sondern den Leser so schnell als möglich einfach b e k a n n t machen will mit den einzelnen Modis und ihren altertümlichen, aber noch heute immer wieder angeführten Kunstnamen. Natürlich bleibt dieser vorwiegend didaktischen Absicht gegenüber jede d e d u k t i v e Darstellung die w i s s e n s c h a f t l i c h h ö h e r e. Dann bleibt die Frage: Aus w e l c h e n Prinzipien? (Vgl. S. 665.)

[1]) Vgl. das oben (S. 611, Anm.) angeführte Programm von P o m m e r, S. 32.

Er denkt zu viel, die Leute sind gefährlich. (S h a k e s p e a r e, „Julius Caesar".) Das wildeste Tier kennt doch des Mitleids Regung; ich kenne kein Mitleid und bin daher kein Tier. (S h a k e s p e a r e, „Richard III.".) Das Paradoxe dieses Schlusses erregt den Schein, als sei absichtlich falsch geschlossen worden. Gerade daß er formell richtig ist (Modus?), trägt bei zu dem Eindruck einer frechen Verspottung alles menschlichen Gefühles. Wie erklärt sich der Eindruck psychologisch und ästhetisch?

Trotz des umfassenden praktischen Gebrauches, welchen wir also tatsächlich vom Syllogismus bei der Gewinnung mittelbarer Evidenz machen, ist gegen die Möglichkeit eines wirklichen „Nutzens" des Syllogismus häufig ein prinzipielles Bedenken erhoben worden, welchem J. St. M i l l[1]) folgenden Ausdruck gegeben hat: „Man muß zugeben, daß in jedem Syllogismus, wenn man ihn als einen Beweis ansieht, der den Schlußsatz dartun soll, eine p e t i t i o p r i n c i p i i liegt. Wenn wir sagen:

Alle Menschen sind sterblich,
Sokrates ist ein Mensch,
folglich ist Sokrates sterblich,

so bringen die Gegner der syllogistischen Lehre die unwiderlegliche Einwendung vor, daß der Satz: Sokrates ist sterblich, in der allgemeinen Annahme: Alle Menschen sind sterblich, mit vorausgesetzt ist;... daß, wenn es noch zweifelhaft ist, ob Sokrates oder irgend ein anderes Individuum, das man eben nennen will, sterblich ist oder nicht, derselbe Grad von Ungewißheit auch über der Aussage schweben muß: Alle Menschen sind sterblich... — daß mit einem Worte k e i n S c h l u ß v o m A l l g e m e i n e n a u f B e s o n d e r e s a l s s o l c h e r e t w a s b e w e i s e n k a n n, da wir aus einem allgemeinen Satz keine anderen Einzelheiten folgern können, als solche, die der Satz selbst schon als bekannt voraussetzt." — Dieses Bedenken wäre aber nur so unwiderleglich, wie Mill meint, wenn wir 1. die Kenntnis a l l e r als Obersätze verwendeten allgemeinen Urteile I n d u k t i o n e n verdankten, oder wenn 2. bei solchen Obersätzen, die wirklich (wie im angeführten Beispiele) induktiver Natur sind, unvermeidlich der Inhalt des Schlußsatzes selbst einen der i n d u z i e r e n d e n F ä l l e hätte bilden müssen. Daß keine dieser beiden Annahmen auf a l l e Syllogismen paßt, von welchen wir tatsächlich Gebrauch machen, wird in § 77, S. 741 und 743 gezeigt.

Noch vor solchen theoretischen Entscheidungen mag man aber von jedem einzelnen der Beispiele § 60, III., 1—33, prüfen, welche von ihnen mit Recht ein derartiger Vorwurf der p e t i t i o p r i n c i p i i trifft — sei es überhaupt infolge der Natur der vorausgesetzten und der angeblich erschlossenen Erkenntnisse, sei es nur in besonderen Situationen des Denkenden.

---

[1]) „L o g i k", II. Buch, III. Kap., § 2. — Die Behauptung, daß „die Wahrheit der Prämissen, weit entfernt, die Wahrheit des Schlußsatzes begründen zu können, letztere vielmehr zur Voraussetzung habe", verwendeten schon die Skeptiker des Altertumes zur Bekämpfung des syllogistischen Verfahrens überhaupt; vgl. U e b e r w e g, „Logik", § 101.

§ 69. Kategorische Schlüsse aus mehreren Prämissen. Schlußketten und Kettenschlüsse.

Ergänzen wir die Gedanken des Beispieles 2 in § 60, IV (S. 612/3), so daß sie die vollständige Begründung der Konklusion „Prudens beatus est" darstellen, so erhalten wir folgende **„Schlußkette"**:

Major:	Qui temperans est, et constans est,	Bar-
Minor:	qui prudens est, et temperans;	ba-
Konklusio:	qui prudens est, et constans est.	ra.
Major:	Qui constans est, et imperturbatus est,	Bar-
Minor:	qui prudens est, et constans;	ba-
Konklusio:	qui prudens est, et imperturbatus est	ra.
	usf.	

Die jeweilig letzte Konklusio wird also hier mittels der Beziehungen zwischen den vorausgegangenen Begriffen und Urteilen so begründet, daß immer **erst aus zwei Urteilen als Prämissen eine Konklusio gezogen, zu dieser als der einen Prämisse eine weitere gefügt, und aus beiden nun wieder eine Konklusio abgeleitet wird** usf., und nicht etwa mehrere Begriffe als koordinierte Mittelbegriffe eines einzigen Syllogismus auftreten.

Diese vollständige Form zusammengesetzter Syllogismen, welche alle Urteile und Schlüsse ausdrücklich ausspricht, ist aber wegen der Wiederholungen der Urteile sehr schwerfällig, und wenn der jeweilige Obersatz vor den Untersatz gestellt wird, überdies auch sehr unübersichtlich, da die Reihenfolge des Subjektes, der verschiedenen Mittelbegriffe und des Prädikates überall gestört erscheint. Viel bequemer ist die auf S. 612/3 angeführte Form desselben Beispieles; sie ist allgemein folgende:

Durch doppelte enthymematische Verkürzungen einer Schlußkette, indem nämlich die jeweiligen Konklusionen nicht nur nicht als Prämissen wiederholt, sondern auch schon als Konklusionen gar nicht ausgesprochen werden, erhält man den **„Kettenschluß" (Sorites,** $\sigma\omega\rho\acute{o}\varsigma$ = Haufen), dessen Schema (für lauter Schlüsse der ersten Figur) ist[1]):

$$\frac{S - M_1,\ M_1 - M_2,\ M_2 - M_3 \ldots M_{n-1} - M_n,\ M_n - P.}{S - P}$$

In der sprachlichen Darstellung der Schlußketten wird die angegebene Verkürzung gewöhnlich nicht in allen Gliedern der Kette gleich weit getrieben, sondern meistens werden die ohnedies selbstverständlichen Zwischensyllogismen bloß angedeutet oder selbst ganz weggelassen, die Hauptgedanken aber in vollständigerer Form gegeben.

Formuliert man die Beispiele IV in § 60 und weitere solche Beispiele einerseits ganz vollständig, um den Modus jedes Schlusses anzugeben, spricht man sie andrerseits möglichst verkürzt aus, so mag man vergleichen und bemessen, bei welchem Maße von Verkürzung der Grundgedanke der Schlußkette möglichst lebendig hervortritt.

[1]) Daß und warum die herkömmliche Unterscheidung des „aristotelischen" und „goklenischen" Sorites „eine völlig leere und äußerliche" ist, vgl. Sigwart, „Logik", II⁴., S. 275. Ebenso hinsichtlich der Unterscheidung von Pro- und Episyllogismen vgl. ib. S. 230.

Die Schlußketten geben zu den Fragen Anlaß: Wenn der erste Syllogismus einem bestimmten Modus angehört, welche Modi darf dann der zweite Syllogismus annehmen, damit sich aus dieser zweigliedrigen Kette eine Konklusio ergebe; und welche Qualität und Quantität besitzt dann diese? Welche Modi können wieder an diese Konklusio geknüpft werden usf.?

Die Antwort auf diese Frage ergibt sich durch direkte Kombination der einzelnen Modi, woraus sich dann wieder, analog den allgemeinen Regeln in § 66, allgemeinere Regeln für die möglichen Schlußketten entwickeln lassen; doch finden letztere Regeln in ersteren zum Teil auch ihre kürzere Begründung. Je ein Beispiel wird zur Genüge[1]) zeigen, worauf einerseits bei Kombination der einzelnen Modi, andrerseits bei der Aufstellung der allgemeinen Regeln Rücksicht zu nehmen ist:

1. War das erste Glied **Barbara**: S a M_1, M_1 a M_2; S a M_2 und soll das zweite Glied, in welchem nun S a M_2 Untersatz werden soll, der ersten Figur angehören, so eignen sich hiezu von den vier Modis **Barbara**, Celarent, Darii, Ferio nur die zwei ersten. Soll das zweite Glied der zweiten Figur angehören, so muß es Cesare sein. Der dritten und vierten Figur kann das zweite Glied nicht angehören, da in diesem der Mittelbegriff M_2 des Untersatzes nicht wie in S a M_2 an Prädikats-, sondern an Subjektsstelle steht.

2. Ähnlich begründen sich folgende Regeln: Soll der Schlußsatz einer Kette ein bejahender bzw. allgemeiner sein, so erfordert dies lauter bejahende bzw. allgemeine Prämissen (gemäß § 66, Regel 1 bzw. 2). Daher **folgt ein allgemein bejahender Schlußsatz nur, wenn sämtliche Glieder dem Modus Barbara angehören.** Zu einer Schlußkette (einem Sorites) aus lauter Schlüssen in Barbara gibt u. a. jede Reihe subordinierter Begriffe (§ 18) Anlaß; z. B. Kreis (S), Kegelschnitt (M_1), Kurve zweiter Ordnung (M_2), algebraische (im Gegensatz zu „transzendente") Kurve (P).

Die graphische Darstellung solcher Begriffssysteme und zugleich der entsprechenden Schlußketten ist Fig. α, S. 210.

Die bloß äußerliche Nachahmung derartiger, mit dem Anschein größter logischer Strenge auftretenden Ketten ist ein beliebtes Mittel sophistischer Deduktionen, von denen Schopenhauer („W. a. W. u. V.", I. Buch, § 9) ein hübsches Beispiel gibt, indem er zeigt, wie sich gleich gut beweisen läßt: „Reisen ist gut" oder „Reisen ist schlecht", je nachdem man die Kette verfolgt: Peregrinari, salubre, vigorans, ad quaelibet reddens etc. bonum; oder: experientiae latissimus campus, peritiam augens etc. bonum; dagegen sumptuosum, egestatis causa, malum; oder experientiae latissimus campus, deliciarum cognitionem amplificans, desideria multiplicans, cupiditates incendens, animi tranquillitatem disturbans., malum. Der Fehler, den sich derartige Sophismen zu Nutze machen, läßt sich dadurch charakterisieren, daß die verketteten Begriffe nicht dem Schema I, sondern alle oder einige dem Schema IV entsprechen; vgl. die von Schopenhauer a. a. O. gegebenen graphischen Dar-

[1]) Gegenwärtig dürfte man kaum mehr Geschmack finden an der Breite, in der die einzelnen Kombinationen solcher Schlußketten z. B. von Herbart, Drobisch u. a. zu vollständigen Theorien entwickelt worden sind. — Es sei aber sogleich hier auch darauf hingewiesen, daß die Aufgaben des modernen Logikkalküls doch ganz in der Richtung eines Herausarbeitens der Formen für zusammengesetzte Schlüsse liegen, vgl. u. S. 658—668.

stellungen. — Ähnlich schwache Punkte verrät auch das obige Beispiel „Qui prudens est etc.“; und in ähnlichen liegt gerade der Witz der berühmten Kette: Qui bene bibit, bene dormit; qui bene dormit, non peccat; qui non peccat, venit in coelum: ergo qui bene bibit, venit in coelum.

§ 70. Einige Klassen nicht rein kategorischer Schlüsse.

A. Insoweit es Paare von Urteilen gibt, von denen wenigstens je eines nicht rein kategorisch ist, und deren eines das zweite ausreichend begründet, bezeichnen wir die Ableitung des zweiten Urteiles aus dem ersten als einen nicht rein kategorischen Schluß aus **Einer** Prämisse.

Hieher gehören alle sogenannten **„Umwandlungen“** von kategorischen Urteilen in Existentialurteile, ferner der hypothetischen in kategorische und umgekehrt usw.

Natürlich dürfte aber derlei nicht mehr als ein „Folgern“ oder „Schließen“ bezeichnet werden, sobald die in § 45 (S. 447) und § 46 (S. 464) erwähnten Auffassungen Recht hätten, nach denen die „Umwandlungen“ nur sprachlicher Natur sind, die in den Existenzial-, kategorischen, hypothetischen... Sätzen ausgedrückten Urteile aber von vornherein logisch identisch gewesen wären. Dieselbe Bemerkung erstreckt sich auch auf alles Folgende.

B. Alle in § 62 und § 63 für kategorische Urteile aufgestellten und begründeten Gesetze der Schlüsse aus Einer Prämisse lassen sich auch auf **hypothetische** übertragen.

Z. B. Die Subalternation: Immer, wenn A ist, ist B; manchmal, wenn A ist, ist B. Als Beispiele zur Konversion vgl. die geometrischen Sätze in § 64, S. 628.

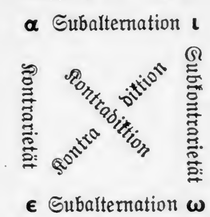
C. In gewissen Analogien zu den Subalternations gesetzen stehen auch die sogen. „Modalitätsschlüsse“, wonach **aus dem Müssen das Sein,** und **aus dem Sein das Können** folgt (ab oportere ad esse, ab esse ad posse valet consequentia), aber nicht umgekehrt. Z. B. Zweifel, ob ein Werk „möglich“ sei, müssen verstummen, sobald dasselbe „verwirklicht“ vor uns steht.

Jene Formeln bedürfen aber, um nicht zu metaphysischen Mißverständnissen zu führen, sorgfältiger Besinnung auf die Bedeutung, in welcher man im besonderen Falle ihrer Anwendung von „Müssen“, „Sein“, „Können“ spricht. Für die Logik als solche ist an solchen Grenzbestimmungen gegenüber der Metaphysik, aber auch zum Teil schon der Erkenntnistheorie, zum mindesten alles von Belang, was über „Notwendigkeit“ und „Möglichkeit“ in §§ 25, 47 u. a., über „Sein“ in §§ 45, 46 u. a. zu sagen war. — Ob es überhaupt gutzuheißen ist, daß Kant im vierten Felde „Modalität“ seiner Kategorientafel die drei Begriffe „Möglichkeit, Wirklichkeit, Notwendigkeit“ als eine aufsteigende Reihe behandelt hat, wurde schon in § 47 anläßlich der analogen Reihen von Urteilen „problematisch, assertorisch, apodiktisch“ in Zweifel gezogen und

die Frage wird zu verneinen sein in ETh. Daß und inwieweit wir der Kürze wegen die Bezeichnung „modal“ nicht ganz vermeiden, wiewohl ihre Bedeutung bei Verschiedenen sehr verschieden ist, wurde schon in § 47, S. 465 angegeben.

In vorteilhaftem Gegensatz zu dem vielen einstweilen mehr Problematischen als Apodiktischen in Sachen der Kategoriengruppe „Modalität“ dürften bei weitem voraussetzungsloser sein die folgenden Bestimmungen über

Das verallgemeinerte logische Quadrat. — Wie das gewöhnliche (kategorische) logische Quadrat von S. 617 eine Art Auszug aus den kategorischen Schlüssen der Tafel S. 620 darstellt, so auch das nachstehende **„modale Quadrat“** einen Auszug aus der u. S. 652 folgenden Tafel der **„modalen“ Schlüsse aus Einer Prämisse.**



Geblieben sind hier die Bezeichnungen „Subalternation“, Kontradiktion usw., die je eine Art Relation darstellen; geändert haben sich nur die Glieder dieser Relation, z. B. **α, ι** statt A, J. — Denken wir uns z. B. in der Tafel S. 620 statt der Symbolik 9. A—J geschrieben A α J, statt 13. [J—A] geschrieben J ω A usw. und überdies die 32 Gesetze verdoppelt wie in der Tafel S. 652, wo wir uns statt der **αιεω** noch die AEJO stehend denken (vgl. das Teiltäfelchen S. 653), so gäbe das einen allseitigen ausführlichen Ersatz für das „logische“ (u. zw. kategorische) Quadrat S. 617.

Behalten wir weiters diese Relationen α ε und ebenso die ι ω bei, ersetzen aber die bisherigen Relationsglieder AEJO selbst durch die **αειω**, so erhalten wir die Tafel S. 652 als ein System von Abhängigkeitsrelationen zwischen Abhängigkeitsrelationen; erst dieses stellt den eigentlichen, vervollständigten Sinn des obigen „modalen Quadrats“ dar.

Im Vergleich zur theoretischen Bedeutung dieses reichhaltigen Systems von Beziehungen zwischen Beziehungen dürfte die praktische Anwendung der Tafel, nämlich das System der ihr zu entnehmenden „Modalschlüsse“ (z. B. das durch **α α ι** ausgedrückte ab oportere ad posse valet consequentia[1])

[1]) Ebenso wie die obige alte logische Formel für eine Art Subalternation zwischen Müssen (oportere) und Können (posse) durch das **α α ι**, läßt sich z. B. auch das sprichwörtliche Ultra posse nemo tenetur gleichsam zusammenpressen in die Formel (**ι**) ε **α**, d. h.: Wo nicht einmal ein Können ist, da kann nicht ein Müssen sein.

In der ersten Auflage (S. 174) war der durchgreifende Übergang vom System der Beziehungen zwischen den AEJO zu den **αειω** vorerst nur angedeutet in folgenden Worten: „Ferner sei hier nur kurz darauf aufmerksam gemacht, daß, wenn man die Symbole α, ε, ι, ω in dem in § 47 angegebenen Sinne gebraucht und sie in Tafel I., S. 153 für A, E, J, O einsetzt, man wieder zu lauter richtigen Gesetzen gelangt. Z. B. entspricht dem Gesetz 14 (J) — (A) das andere: (ι) — (α), dessen Sinn sich u. a. ausgesprochen findet in der Regel: Ultra posse nemo tenetur; wieso?“

Ich hatte diese Analogie zwischen dem herkömmlichen A E J O und dem, was Meinong damals (RelTh 1882) die Verträglichkeitsrelationen nannte, während des Entwurfes meiner Logik vor 1885 gefunden und damals niedergeschrieben als „Einige Gesetze der Unverträglichkeit zwischen Urteilen“. Das Wesentliche der Handschrift von 1885 und Weiterbildungen habe ich jetzt veröffentlicht in der Abhandlung „Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Abhängigkeitsbeziehungen“ (Sitzungsber. der kais. Akademie der Wissensch. Wien, 181. Bd., 4. Abt., 1917); ein Auszug aus ihr ist obiger Text S. 651—655.

Die „modalen" Schlüsse aus Einer Prämisse.

Modale Identität		Modale Subalternation	
1. **α** *α* **α**	9. **ι** *α* **ι**	17. **α** *α* **ι**	25. **ι** *ω* **α**
2. **α** *ε* **(α)**	10. **ι** *ε* **(ι)**	18. **α** *ε* **(ι)**	26. **ι** *ι* **(α)**
3. **(α)** *ε* **α**	11. **(ι)** *ε* **ι**	19. **(α)** *ι* **ι**	27. **(ι)** *ε* **α**
4. **(α)** *α* **(α)**	12. **(ι)** *α* **(ι)**	20. **(α)** *ω* **(ι)**	28. **(ι)** *α* **(α)**
5. **ϵ** *α* **ϵ**	13. **ω** *α* **ω**	21. **ϵ** *α* **ω**	29. **ω** *ω* **ϵ**
6. **ϵ** *ε* **(ϵ)**	14. **ω** *ε* **(ω)**	22. **ϵ** *ε* **(ω)**	30. **ω** *ι* **(ϵ)**
7. **(ϵ)** *ε* **ϵ**	15. **(ω)** *ε* **ω**	23. **(ϵ)** *ι* **ω**	31. **(ω)** *ε* **ϵ**
8. **(ϵ)** *α* **(ϵ)**	16. **(ω)** *α* **(ω)**	24. **(ϵ)** *ω* **(ω)**	32. **(ω)** *α* **(ϵ)**

Modale Kontrarietät	Modale Subkontrarietät	Modale Kontradiktion	
33. **α** *ε* **ϵ**	41. **ι** *ι* **ω**	49. **α** *ε* **ω**	57. **ι** *ε* **ϵ**
34. **α** *α* **(ϵ)**	42. **ι** *ω* **(ω)**	50. **α** *α* **(ω)**	58. **ι** *α* **(ϵ)**
35. **(α)** *ω* **ϵ**	43. **(ι)** *α* **ω**	51. **(α)** *α* **ω**	59. **(ι)** *α* **ϵ**
36. **(α)** *ι* **(ϵ)**	44. **(ι)** *ε* **(ω)**	52. **(α)** *ε* **(ω)**	60. **(ι)** *ε* **(ϵ)**
37. **ϵ** *ε* **α**	45. **ω** *ι* **ι**	53. **ϵ** *ε* **ι**	61. **ω** *ε* **α**
38. **ϵ** *α* **(α)**	46. **ω** *ω* **(ι)**	54. **ϵ** *α* **(ι)**	62. **ω** *α* **(α)**
39. **(ϵ)** *ω* **α**	47. **(ω)** *α* **ι**	55. **(ϵ)** *α* **ι**	63. **(ω)** *α* **α**
40. **(ϵ)** *ι* **(α)**	48. **(ω)** *ε* **(ι)**	56. **(ϵ)** *ε* **(ι)**	64. **(ω)** *ε* **(α)**

17. A *α* J	
18. A *ε* (J)	
19. (A) *ι* (J)	
20. (A) *ω* (J)	

fast ganz zurücktreten. Wir werden daher die Verallgemeinerungen der Tafeln S. 620 (wo nun z. B. an Stelle der Gesetze 9 und 10 jetzt die Gesetze 17, 18, 19, 20 nach nebenstehenden Teiltäfelchen träten — vgl. das erste der vier Felder S. 655), ferner S. 652 und S. 655 erörtern, zunächst unbekümmert um ihre Verwendbarkeit für das Schließen, nur als relations- und gegenstandstheoretische Gesetze:

Zu einer grundsätzlichen, weitesten Erweiterung der in den Tafeln S. 620 und S. 652 zusammengestellten Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den A E J O und *α ε ι ω* leitet der Umstand hin, daß diese vier Abhängigkeitsrelationen im § 25, S. 271 analog geordnet sind wie die Gleichungsrelationen S. 254.

In der Tat könnte man auch wieder die dortigen vier „Gleichungsrelationen" Gleichheit, Ähnlichkeit, Unähnlichkeit, Ungleichheit als Ecken eines „Gleichungsquadrates" (welchen Ausdruck wir aber im folgenden nicht festhalten, da er in Erinnerung an „quadratische Gleichungen" u. dgl. mißverstanden werden könnte) auffassen und zwischen diese Relationsglieder wiederum die *α ε ι ω* einsetzen; denn es besteht in der Tat wieder z. B. zwischen Gleichheit und Ähnlichkeit eine Art Subalternationsverhältnis, wofür wir dann wieder setzen könnten: Gleichheit *α* Ähnlichkeit, in Zeichen $= \alpha \sim$; d. h. aus der Gleichheit folgt die Ähnlichkeit. — Wogegen aus der Ähnlichkeit die Gleichheit nicht folgt; in Zeichen: $\sim \omega =$.

Da also das System der vier Relationen *α ε ι ω* schon auf dreierlei Gattungen von Relaten (Relationsgliedern), nämlich auf die **A E J O**, auf die **α ε ι ω** und auf die vier Gleichungsrelationen anwendbar war, so liegt es nahe, auch noch eine weitere Verallgemeinerung vorzunehmen und die dreierlei Gattungen von je vier Relaten zu ersetzen durch die vier Zeichen **A E J O**, deren Bedeutung hiemit vorerst noch ganz unbestimmt bleibt oder genauer: nur bestimmt ist durch die „Definition", daß sie Zeichen sein sollen für was immer für viererlei Gegenstände, zwischen denen das System der *α*-, *ε*-, *ι*-, *ω*-Relationen aber ganz ebenso besteht, wie in der Tafel S. 652 zwischen den **α ε ι ω** (und überdies zwischen den A E J O und den viererlei Gleichungsrelationen): was symbolisiert sei durch das folgende

„allgemeinste logische Quadrat".

Wie man sieht, ist dieses unser Vorgehen ganz analog dem der Hilbertschen Axiomatik, die auch zuerst die Relationen (nämlich die des „Zwischen", des „Bestimmtseins durch" u. dgl.) einführt, unabhängig von der speziellen räumlichen Natur dessen, was auch sie „Punkte", „Geraden", „Ebenen" nennt. Da wir aber auf das Wesen einer solchen Axiomatik erst in § 96, S. 879 ff., näher eingehen, fragen wir uns angesichts des weitestgehend verallgemeinerten logischen Quadrats, das wir dann wieder zu einer verallgemeinerten Tafel ganz analog den Tafeln mit den A E J O und *α ε ι ω* erweitern könnten, vor allem um die Gründe jener weitgehenden Analogien schon zwischen den vier Gleichungs- und den vier Abhängigkeitsrelationen; also:

Was für einen gegenständlichen Kern hat z. B. die Gleichungsrelation mit der Abhängigkeitsrelation (beide unter das Symbol **A** fallend und voneinander zu unterscheiden durch **Ag** = Gleichheit, **Az** = Abhängigkeit) gemeinsam? Ebenso: was z. B. die Unähnlichkeit mit der Unverträglichkeit (beide unter **E** fallend und zu unterscheiden als **Eg** = Unähnlichkeit, **Ez** = Unverträglichkeit)? Ebenso Ähnlichkeit und Verträglichkeit (beide unter **J**); ebenso Ungleichheit (Verschiedenheit) einerseits, Unabhängigkeit (Zufall, Freiheit) andrerseits (**O**)? Beginnen wir die Antworten für die schon in § 25 an die Spitze gestellte Gleichheit bzw. Abhängigkeit:

Ag und **Az** haben vor allem gemeinsam je eine Art Bejahung genauer: ein **verallgemeinertes Posit;** denn Gleichheit ist eine in sich positive Relation im Gegensatz zur negativen Ungleichheit (Bedenken hiegegen wurden erwogen S. 258); und ebenso Abhängigkeit. — Ferner haben sie gemeinsam die **Präzision** (analog dem des ausdehnungslosen Punktes zum Unterschied von Strecken, Flächen und Körpern, vgl. § 14, S. 115 die Charakteristik der Präzisions- und Approximationsgegenstände); nämlich; Gleichheit ist eine obere Grenze von Ähnlichkeit, wie Abhängigkeit eine Art obere Grenze von Verträglichkeit[1]).

Eg und **Ez** haben vor allem gemeinsam je eine Art Verneinung, genauer: ein **verallgemeinertes Negat;** dazu ebenso **Präzision** wie die beiderlei **A.**

Wie also die beiden **E** und die beiden **A** die Präzision gemeinsam haben und wie dagegen bei den **E** die Verneinung tritt an Stelle der Bejahung bei den **A**, so liefert die gleiche Methode der Beziehung zwischen Beziehungen auch alles Entsprechende für die beiden **J** und die beiden **O**. Es braucht hier nicht ausgeführt zu werden, weil es eben in sich vollständig sofort darzustellen wäre durch eine den Tafeln mit den AEJO und den $\alpha\varepsilon\iota\omega$ analoge Tafel, in denen die A und α ersetzt werden durch die **A**, ebenso die E und ϵ durch die **E** usw. — wogegen die α, ε, ι, ω noch verbleiben.

Von hier aus aber läge dann nahe der weitere, letzte Schritt, auch diese α, ε, ι, ω zu ersetzen durch verallgemeinernde Symbole a, e, i, o, was also die „über-allgemeine" Tafel der Beziehungen zwischen Beziehungen liefern würde, in der z. B. das Feld „Subalternation" so aussähe, wie auf S. 655.

Nicht ebenso leicht wie das Hinschreiben dieser veränderten Zeichen ist es aber, auch aus den Symbolen heraus immer noch einen Sinn für sie festzustellen. Indem wir aber gerade diese letzte Frage künftiger logistischer Beantwortung überlassen, halten wir daran fest, daß uns die minder abstrakten α, ε, ι, ω jedenfalls ein näherliegendes Bedürfnis sind. Denn es bleibt dabei, daß z. B. gerade die α-Relation und nur sie den Zusammenhang zwischen jedweder Art

[1]) Dies vor allem in dem populären Sinne, den wir in dem Ausgangsbeispiel des § 25, II (S. 270) von Herr und Diener der Beschreibung dieser beiden Relationsarten zugrunde legten: damit nämlich der Diener sich von seinem Herrn „abhängig" fühle, muß er sich vor allem mit ihm „vertragen".

von Prämissen und der aus ihnen mit echter logischen Notwendigkeit folgenden Konklusio darstellt; so daß dieser Begriff des „Schließens" nicht nur wahrscheinlich etwas von seiner theoretischen Bestimmtheit, sondern gewiß seine ganze logisch praktische Anwendbarkeit verlöre, wenn wir ihn verflüchtigen wollten zu dem abstrakteren einer Art von „Überbegründung", für die wir dann auch nicht mehr schreiben dürften G a F (S. 593) oder G a F, sondern schreiben müßten G a F.

Über allgemeine Subalternation

17. A a J	25. J o A
18. A e (J)	26. J i (A)
19. (A) i J	27. (J) e A
20. (A) o (J)	28. (J) a (A)
21. E a O	29. O o E
22. E e (O)	30. O i (E)
23. (E) i O	31. (O) e E
24. (E) o (O)	32. (O) a (E)

Blicken wir von diesen Quasi-Zusammenhängen zwischen den sinnleer zu werden drohenden Symbolen a, e, i, o und den nicht nur sinnvollen, sondern als Zeichen für das Gemeinsame der beiden obersten Gattungen von Relationen gewiß auch wertvollen Symbole **A, E, J, O** zurück auf die anfänglichen **A, E, J, O** (§ 44 ff.), so erkennen wir in diesen vier Urteilssymbolen nunmehr selbst bloße Spezialfälle viel allgemeinerer Beziehungen. Wenn dies auch keine Rechtfertigung dafür ist, daß die „A-, E-, J-, O-Urteile" solange Zeit beinahe das Um und Auf der Urteils- und Schlußlehre bildeten, so lassen sie doch in diesen engen Regeln Typen und Ansätze zu einer sehr verallgemeinernden Betrachtung erkennen, die vielleicht geeignet ist, einzumünden in diejenige moderne Ausgestaltung der Logik, die diese, wie von ganz anderer Seite her die Mathematik, einer allgemeinen Relationstheorie einzugliedern sucht.

D. Nicht rein kategorische Schlüsse aus **zwei** Prämissen. Je nachdem 1. beide Prämissen hypothetische Urteile oder 2. das eine ein hypothetisches, das andere ein Urteil über ein Sein (Dasein oder Bestehen) ist, bezeichnet man diese Schlüsse als:

1. rein hypothetische: und **2. gemischt hypothetische:**

z. B. Wenn A ist, ist B;
Wenn B ist, ist C;
Wenn A ist, ist C.

z. B. Wenn A ist, ist C;
A ist;
C ist.

Zu 1. Wie das angeführte Beispiel sofort an Modus Barbara erinnert, so läßt sich zu jedem rein kategorischen Modus ein rein hypothetischer aufstellen. Benützen wir, um dies hervortreten zu lassen, statt obiger Zeichen A, B, C wieder S, M, P und halten wir die bei den kategorischen Schlüssen übliche Anordnung der Prämissen ein, so ergeben sich u. a.:

I. Figur.			II. Figur.		
Wenn M ist, ist (ist nicht) P Wenn S ist, ist M Wenn S ist, ist (ist nicht) P	Barbara	(Celarent)	Wenn P ist, ist nicht (ist) M Wenn S ist, ist (ist nicht) M Wenn S ist, ist nicht P	Cesare	(Camestres)

Von diesen vier Schlüssen läßt sich der erste, das Analogon von Barbara, auch so aussprechen: **Die Folge der Folge ist mittelbare Folge des Grundes**; und analog lassen sich die übrigen rein hypothetischen Schlüsse als Gesetze des mittelbaren Begründens auffassen.

Diese Gesetze selbst finden nach Manchen ihre Begründung in den unter A besprochenen Beziehungen zwischen den kategorischen und hypothetischen Urteilen; nach Anderen[1]) können diese Gesetze, insoferne sie unmittelbar aus dem Begriffe des Grundes selbst einleuchten, als letzte Prinzipien alles, also auch des kategorischen Schließens betrachtet werden. Hiemit wären auch sie „Axiome der Logik" mindestens ebensogut wie das „dictum de omni" oder die „nota notae" (s. o. S. 641).

Zu 2. Als Hauptmodi der gemischt-hypothetischen Schlüsse werden, je nachdem die als Untersatz und dann auch die als Schlußsatz auftretenden Existenzialurteile (oder sonstiger Urteile über ein Sein) bejahende oder verneinende sind, folgende unterschieden:

Modus (ponendo) ponens:	**Modus (tollendo) tollens:**
Wenn A ist, ist B A ist B ist	Wenn A ist, ist B B ist nicht A ist nicht

in Worten: **Mit dem Grunde ist auch die Folge bejaht. Mit der Folge ist auch der Grund verneint.**

Richtig (aber nicht von den beiden obigen typisch verschieden) sind auch wieder folgende Schlüsse, welche bezeichnet werden als

Modus (tollendo) ponens:	**Modus (ponendo) tollens:**
Wenn A nicht ist, so ist B A ist nicht B ist	Wenn A ist, ist nicht B B ist A ist nicht.

Einer besonderen Erwähnung bedürfen schon hier die Schlußformen:

Wenn A ist, ist B B ist A ist	Wenn A ist, ist B A ist nicht B ist nicht

Diese Modi sind als Gewißheitsschlüsse schlechterdings ungültig; mit anderen Worten: Die Umkehrungen der obigen Sätze „Mit der Folge ist der Grund bejaht, mit dem Grunde ist die Folge verneint", folgen ihrerseits nicht aus den Begriffen von Grund und Folge oder noch

[1]) Vgl. namentlich Sigwart, **Logik** I.[1] S. 372 ff., I.[4] S. 441 ff.

allgemeiner und schärfer: sie stehen im Widerstreite mit der Natur der Abhängigkeitsrelation (α-Rel) als einer nicht umkehrbaren (§ 25 S. 275).

Dennoch werden wir uns in der Lehre von der Induktion einzugestehen haben (§ 76, S. 735), daß, wenn wir aus beobachteten „Fällen" auf eine sie alle zusammenhaltende Notwendigkeit zurückschließen, aus der wir dann das „Verallgemeinern", d. h. das Erwarten gleicher Fälle zu begründen versuchen, dieser Wahrscheinlichkeitsschluß formell jenem in sich ungültigen hypothetischen Schlusse entspreche. Somit liegt hier eine der letzten logischen Wurzeln der auch sonst so reich verzweigten Schwierigkeiten des Problems der induktiven und überhaupt aller Wahrscheinlichkeitsschlüsse.

3. Treten an die Stellen, an denen in den Schlüssen unter 2 Existenzialurteile standen, kategorische (und entsprechend allenfalls auch an Stelle der rein hypothetischen Prämisse eine kategorisch-hypothetische), so ergeben sich **„kategorisch-hypothetische"** Schlüsse; z. B.

Wenn A-B ist, ist C A ist B C ist	Wenn A-B ist, so ist D-E A ist B D ist E

Prinzipielles enthalten aber diese und die vielen anderen kombinatorisch möglichen Varianten von Schlußformen ebensowenig, wie die in der älteren Logik unterschiedenen Urteilsformen, deren einige in § 49 angeführt wurden.

4. Beispiele von Schematen **disjunktiver** Schlüsse:

α) M ist entweder P_1 oder P_2 ... oder P_n
S ist M;
S ist entweder P_1 oder P_2 ... oder P_n

β) A ist entweder B_1 oder B_2 ... oder B_{n-1} oder B_n
A ist weder B_1 noch B_2 ... noch B_{n-1}
A ist B_n.

γ) Wenn A ist, so ist entweder B_1 oder B_2 ... oder B_n
Weder B_1 noch B_2 ... noch B_n ist;
A ist nicht.

Schlüsse der Formen β) und γ) werden praktisch, namentlich häufig in der Diskussion behufs Widerlegung verwendet, und zwar speziell γ) als sogenannte

Dilemmen, Trilemmen... ($\lambda\tilde{\eta}\mu\mu\alpha$, Annahme), durch die gezeigt wird, daß, welches der Glieder eines Disjunktion auch hypothetisch als gültig angenommen werde, doch immer derselbe Schlußsatz sich ergebe.

E. Alle **nicht rein kategorischen Schlüsse** können ähnlich wie die kategorischen zu **Schlußketten** und **Kettenschlüssen** (vgl. S. 648) verknüpft werden.

Die Beispiele V, 1—4 in § 60 fallen unter die in diesem § 70 erwähnten und benannten Klassen. Weitere Beispiele!

Es erübrigt eine nähere Untersuchung, ob sich die Beispiele VI (S. 613) zwanglos auf eine der bisher betrachteten Formen von Schlüssen bringen lassen und inwieweit die dann (S. 609) vorläufig verwendete Bezeichnung „formlose Schlüsse" nur im Rückblick auf die in der älteren Logik untersuchten Schlußformen zutrifft, was natürlich nicht hindern würde, daß sich doch auch innerhalb der Beispiele VI und ihnen verwandter ebenso scharf bestimmte Schlußformen abgrenzen lassen, wie z. B. der Modus Barbara und der Modus ponendo ponens deshalb als „Schlußformen" bezeichnet werden, weil sie sich als von der wechselnden „Materie" vollständig unabhängig zeigen (s. o. S. 602).

Wollten wir an die Abgrenzung zwischen „geformt" und „formlos" innerhalb der Schlüsse als Maßstab die Unterscheidung zwischen formalem Widerspruch (blau — nicht blau) und materialem Widerstreit (blau — grün, § 25, S. 288, § 56, S. 540, § 57, S. 555 ff.) anlegen, so wäre der Typus eines rein formalen und insofern geformten Schließens z. B. :„A kann nicht grün sein, weil wir es als nichtgrün vorausgesetzt haben". Dagegen leuchten, wiewohl nach jenem Maßstabe „formlos", nicht minder klar und streng die Schlüsse ein: „A ist nicht grün, weil es blau ist"; „Hier kann jetzt nicht Grün sein, weil hier jetzt Blau ist"; „A kann nicht jetzt in Wien sein, weil er jetzt in Graz ist".

Aber auch wenn man in diesem Sinne „formlose", doch darum nicht minder streng logische Schlüsse zugibt, unabhängig von dem historischen Umstand, wieviel oder wie wenig von allen uns mittelbare Evidenz liefernden Gedanken sich, mit mehr oder weniger sanftem Zwange, unter die von irgendeiner der bisherigen Logiken ausdrücklich aufgestellten und untersuchten Schlußformen bringen läßt, bleibt es doch einer von zufälligen Traditionen möglichst unabhängigen Logik unbenommen, auch noch innerhalb aller noch so formlos sich anlassenden Schlüsse dennoch Gemeinsamkeiten und insofern „Formen" allgemeinster Art aufzuzeigen, die durch jeden einzelnen Gedanken erfüllt sein müssen, falls er als logisch gültiger Schluß soll auftreten können. Solche allgemeinste Formen sind die Schlußtypen der **Substitution** und der **Deduktion** (vgl. S. 644). Dies aufzuzeigen unternimmt der folgende

Anhang zu § 70.

Beitrag III. von E. Mally, als Überleitung von der Logik zur Logistik[1]):

Über formlose Schlüsse.

Wie die vorstehende Darstellung der Syllogistik mit Beispielen von Syllogismen begann (S. 600), so sollen die folgenden Bemerkungen an die oben (in § 60, S. 613) unter VI gegebenen Beispiele anknüpfen.

Wir beginnen mit **Beispiel 6,** S. 613, das — nach einer einfachen Umformung, aber ohne Entstellung seines wesentlichen Inhaltes — so wiedergegeben werden kann:

I Heiligenblut ist das höchste Kirchdorf in Kärnten.
II Alle Kirchdörfer in Österreich (Gurgl ausgenommen) liegen tiefer als Gurgl.
Konkl.: Also liegt Heiligenblut tiefer als Gurgl.

[1]) Vgl. Beitrag I (S. 213 ff.), II (S. 577 ff.), IV (S. 886 ff.).

Lassen wir in I die Bestimmung „das höchste", die für unsern Schluß logisch (wenn auch nicht psychologisch, s. u.) belanglos ist, weg und ergänzen, was enthymematisch verschwiegen worden ist, so erhalten wir diesen Gedankengang:

I′ Heiligenblut′ ist ein Kirchdorf in Kärnten.
III Jedes Kirchdorf in Kärnten ist ein Kirchdorf in Österreich.
(Aus I′ und III:) IV Heiligenblut ist ein Kirchdorf in Österreich.
V Heiligenblut ist nicht Gurgl.
(Aus IV und V:) VI Heiligenblut ist ein Kirchdorf in Österreich und ist nicht Gurgl.
II Jedes Kirchdorf in Österreich außer Gurgl liegt tiefer als Gurgl.
(Aus VI und II:) Konkl.: Heiligenblut liegt tiefer als Gurgl.

Den ersten Teilschluß (aus den Prämissen I′ und III) würde man im Sinne der älteren Logik als einen Syllogismus nach Barbara bezeichnen; er entspricht ganz dem Schulbeispiele vom Cajus, das auch in § 59 als erstes Beispiel eines Syllogismus angeführt worden ist. Wir wollen ihn mit Rücksicht auf eine später vorzunehmende genauere Unterscheidung einstweilen unvorgreiflich als einen Schluß von der Form F bezeichnen.

Seine Konklusion — IV — gibt mit der freilich sehr selbstverständlich klingenden, aber mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer doppelten Benennung desselben Ortes durchaus wesentlichen Ergänzung V den Satz VI; dieser tritt, zusammen mit II, als Prämisse eines neuen Schlusses von der Form F auf.

Was in diesem Gedankengange den Namen eines „formlosen Schlusses" verdient, d. h. unter keine der Schlußformen fällt, die in der klassischen Logik ausdrücklich verzeichnet worden sind, ist (wenn man die Form F als in der Syllogistik berücksichtigt gelten läßt) lediglich der Übergang von den Urteilen IV und V zu dem einen Urteile VI. Man wird dieser Vereinigung zweier Urteile in eines vielleicht den Namen eines Schlusses gar nicht zuerkennen wollen; aber doch wohl nur, weil sie so einfach und selbstverständlich auszuführen ist. Tatsächlich liegt doch eine Gewinnung eines Urteiles aus zwei Urteilen vor, also ein Schluß. Das Prinzip, wonach hier geschlossen wird, finden wir bei jeder Bildung eines konjunktiven Urteils (vgl. § 49, S. 480) angewendet: Gilt „S ist P_1" und „S ist P_2", so gilt „S ist P_1 und (ist) P_2". Das ist aber nur ein besonderer Fall eines allgemeineren Satzes, den wir als Grundsatz der konjunktiven Verknüpfung von Objektiven bzw. von Urteilen bezeichnen können: Gilt „α" und gilt „β", so gilt „α und β". Hier bezeichnet „α" und „β" je ein Objektiv, drückt also je ein Urteil oder eine Annahme aus, und „α und β" bedeutet ein neues, aus den angegebenen in eigenartiger Weise „hervorgehendes" Objektiv, dessen Geltung eben der gleichzeitigen („simultanen") Geltung der beiden anderen äquivalent ist.

Der Schluß 6 ist demnach eine enthymematische Verquickung zweier Schlüsse, beide von der Form F (s. o.), mit einem Schlusse nach dem Grundsatze der konjunktiven Verknüpfung von Objektiven. — Das Erkennen des wesentlichen Gedankenganges ist einigermaßen erschwert durch den Umstand, daß die Prämisse I „Heiligenblut ist das höchste Kirchdorf in Kärnten", wie schon bemerkt worden ist, eine für das Schließen ganz belanglose Bestimmung enthält, die aber psychologisch gerade für das genommen wird, was der Satz besonders betonen will. Um den störenden Einfluß dieser Bestimmung ausdrücklich zu beseitigen, könnte man der angegebenen Prämisse (I) noch den Satz anfügen, „(auch) das höchste Kirchdorf in Kärnten ist ein Kirchdorf in Kärnten" und

nun aus diesen beiden Sätzen (nach der Form F) schließen „Heiligenblut ist ein Kirchdorf in Kärnten" (was wir in unserer Umformung als Prämisse I′ eingeführt haben). Diese für gewöhnlich gewiß zu vermeidende Umständlichkeit hat aber hier den Wert, uns darauf aufmerksam zu machen, wie in unserem Schlusse auch eine Umkehrung des Grundsatzes der konjunktiven Objektivverknüpfung als Schlußprinzip zur Geltung kommt, indem aus dem Objektiv „H. ist das höchste Kärntner Kirchdorf" oder „H. ist ein Kärntner Kirchdorf und (ist) höher als alle anderen" („α und β") das „Teil"-Objektiv „H. ist ein Kärntner Kirchdorf" („α") entnommen wird.

Beispiel 4. Um zunächst den Schluß auch sachlich (oder „material") gegen Einwände sicherzustellen, sprechen wir ihn so aus:

I. Wasserstoff ist das Element des kleinsten Atomgewichtes.

II. Wasserstoff ist der Stoff der kleinsten Dampfdichte. — Aus I und II:

Das Element des kleinsten Atomgewichtes ist der Stoff kleinster Dampfdichte.

Der Schluß ahmt die Form des Modus Darapti der III. Figur nach. Er liefert aber nicht wie dieser Modus eine partikuläre Konklusion. Der Grund dieser Abweichung ist leicht in der Form der Prämissen zu finden. Sie sind nämlich nicht einfach allgemein bejahende kategorische Urteile — MaP, MaS —, sondern Identitätsaussagen. Und von derselben Art ist dann auch der Schlußsatz.

Der Satz „Wenn (das) M identisch ist mit (dem) P, und (das) M identisch ist mit (dem) S, so ist (das) S identisch mit (dem) P" ist offenbar im Wesen der Identitätsrelation begründet. Und da er unmittelbar einleuchtet, können wir ihn als „Schlußprinzip" oder als selbständige „Form" einer eigenen Schlußweise, des „Identitätsschlusses", gelten lassen.

Wir können aber diese Schlußform auch noch zergliedern und damit auf andere, einfachere Prinzipien zurückführen. Das sei zunächst am Beispiel angedeutet. Die Prämisse I läßt sich offenbar in zwei Sätze zerlegen: der erste, I_1, sagt „(Jeder) Wasserstoff ist ein Element kleinsten Atomgewichtes" (d. h. „unter den Eigenschaften eines jeden Stoffes, der sich als Wasserstoff erweist, findet sich auch der kleinste jemals beobachtete Wert des Atomgewichtes", womit aber nicht gesagt (wenngleich wahr) ist, daß dieser Wert sich nur beim Wasserstoff finde, daß er nicht auch bei anderen Elementen vorkomme. Der zweite Teilsatz, I_2, sagt: „Es gibt nur ein Element des kleinsten Atomgewichtes". Beide zusammengenommen geben offenbar den ganzen Inhalt von I wieder. Ebenso zerlegen wir II in die Sätze II_1 „(Jeder) Wasserstoff ist ein Stoff kleinster Dampfdichte" und II_2 „Es gibt nur einen Stoff kleinster Dampfdichte". Gemäß dem Grundsatze der Umkehrbarkeit der Identität können wir die Prämisse I auch in diese Form (I′) bringen: „Das Element kleinsten Atomgewichtes ist der Wasserstoff", woraus sich nun durch die gleiche Zerlegung, wie sie an I ausgeführt wurde, die Teilsätze ergeben: I_1, „Ein (jedes) Element kleinsten Atomgewichtes ist (von der Art) Wasserstoff" und I'_2 „Es gibt nur ein Element Wasserstoff". Ebenso bilden wir II′ „Der Stoff kleinster Dampfdichte ist der Wasserstoff" mit den Teilsätzen II'_1 „Ein (jeder) Stoff kleinster Dampfdichte ist Wasserstoff" und II'_2 „Es gibt nur ein Element Wasserstoff" (dabei ist II'_2 überflüssig, da dieser Satz schon unter I'_2 berücksichtigt worden ist).

Nun können wir so schließen:

Erstens: I'_1 Ein (jedes) Element kleinsten Atomgewichtes ist Wasserstoff.

II_1 (Jeder) Wasserstoff ist ein Stoff kleinster Dampfdichte.

(Aus I'_1 und II_1): III Ein (jedes) Element kleinsten Atomgewichtes ist ein Stoff kleinster Dampfdichte.

Zweitens: II'_1 Ein (jeder) Stoff kleinster Dampfdichte ist Wasserstoff.

I_1 (Jeder) Wasserstoff ist ein Element kleinsten Atomgewichtes.

(Aus II'_1 und I_1:) III′ Ein (jeder) Stoff kleinster Dampfdichte ist ein Element kleinsten Atomgewichtes.

Das sind offenbar zwei Syllogismen nach Barbara. Ihre Konklusionen III und III′ ergeben zusammen den Satz IV: „Alle Elemente kleinsten Atomgewichtes sind alle Stoffe kleinster Dampfdichte", der ein Verhältnis der Deckung zweier Begriffsumfänge feststellt (§ 20, Schema II). Dieser Satz gibt aber noch nicht den ganzen Inhalt des Schlußergebnisses von Beispiel 4 wieder. Er sagt nur aus, daß die Eigenschaften kleinstes Atomgewicht und geringste Dampfdichte aneinander gebunden sind. Das vollständige Schlußergebnis in unserem Beispiel 4 ist aber gleichwertig dem Satze, daß die beiden genannten Eigenschaften nicht nur stets miteinander, sondern zugleich mit dem ganzen Eigenschaftsinbegriffe verbunden auftreten, der einem bestimmten Elemente zukommt.

Um nun unseren Satz IV zum vollständigen Ergebnisse des Schlusses in Beispiel 4 zu ergänzen, brauchen wir uns offenbar nur unserer Teilprämissen I_2, II_2 und I'_2 (oder II'_2) zu erinnern. Offenbar genügt es schon, etwa die Prämisse I_2 „Es gibt nur ein Element kleinsten Atomgewichtes" in die Konklusion III des ersten Syllogismus und damit auch in IV zu übernehmen, so geht dieser Satz, IV, in das gesuchte Endergebnis über.

Wie man am Beispiele ersieht, läßt sich das hier als „Identitätsschluß" bezeichnete Schlußverfahren in folgender Weise in Teilschlüsse zerlegen:

(Erstens)	(Zweitens)	(Drittens)	Oder:
S a M	M a S	S a P	(S a M) (M a S)
M a P	P a M	P a S	(M a P) (P a M)
S a P	P a S	S ≡ P	(S a P) (P a S) also: S ≡ P

Das bisherige Ergebnis S ≡ P (im Beispiele: Satz IV) sagt „Alle (Dinge der Art) S sind alle (Dinge der Art) P". Was hier beurteilt ist, sind die Dinge der Arten S und P ohne eine Feststellung darüber, wieviele ihrer sein mögen (im Beispiele die ihrer Anzahl nach vorläufig unbestimmt gelassenen Stoffe, die einerseits kleinstes Atomgewicht, andererseits kleinste Dampfdichte zeigen). Nun kommen aber zu den bisher berücksichtigten Prämissen noch hinzu:

Es gibt nur ein S, nur ein M, nur ein P, von denen freilich eine, z. B. die letzte, schon genügt. Aus ihr und S ≡ P ergibt sich nun

(viertens) Das S ist das P,

was etwa die Anschreibung S! ≡ P! wiedergeben möge. Die Aussage S! ≡ P! ist gleichwertig dem (zusammengesetzten) Urteile

S, und es gibt nur ein S, ist P, und es gibt nur ein P.

Der bestimmte Artikel vor S und vor P ist der kürzeste Ausdruck der Urteile, die hier den Subjekts- bzw. den Prädikatsbegriff als „Nebenurteile" begleiten.

Unser Beispiel 4 in seiner ursprünglichen kurzen Form fällt unter das Schema

$$\begin{array}{l} M! \equiv S! \\ M! \equiv P! \\ \hline S! \equiv P! \end{array}$$

Wir haben gesehen, wie in dieser Schlußweise sich zwei Syllogismen nach Barbara nachweisen lassen, deren Prämissen von „Nebenprämissen" über die Einzigkeit der als Material auftretenden Gegenstände begleitet sind, Urteilen, die dann auch, sofern sie S und P betreffen, — als „Nebenkonklusionen" — einfach in die Konklusion mit hinübergenommen werden und die sich ergebende Aussage der Deckung zweier Umfänge in die Aussage der Identität des (einen) S mit dem (einen) P übergehen machen.

Die **Beispiele 2 und 3** lassen sich ebenfalls durch Identitätsschlüsse wiedergeben. „x = y" heißt ja soviel wie „x ist größengleich mit y" oder „die Größenbestimmung, die x zukommt, ist dieselbe, die auch y zukommt. Deuten wir „y = z" ebenso, so ergibt sich ein Schluß genau von der Art wie im vorigen Beispiele 4. Wegen der Umkehrbarkeit der Identitätsbeziehung gestattet natürlich der Schluß 3 dieselbe Darstellung.

Aber so richtig diese Umschreibung oder Zurückführung ohne Zweifel ist, so läßt sich doch nicht verkennen, daß sie eben immerhin eine Umschreibung ist. Der ursprüngliche Inhalt von „x = y" ist nicht die Identität der Größenbestimmungen von x und von y, sondern die Gleichheit dieser Gegenstände x und y selbst (hinsichtlich ihrer Größe). Im Urteile „x = y" beurteilen wir x und y, indem wir eine Beziehung der Gleichheit zwischen ihnen „setzen" oder urteilen. Im oben angegebenen Identitätsurteile aber treten statt der x und y Bestimmungen oder Eigenschaften dieser Gegenstände als Beurteilungsgegenstände auf, zwischen denen die Beziehung der Identität behauptet wird. Der Übergang vom Urteilen der Gleichheitsbeziehung zwischen x und y zum Urteilen der Identitätsbeziehung zwischen den Größenbestimmungen dieser Gegenstände erfolgt gemäß einem unmittelbar evidenten Satze — ist x größengleich y, so ist die Größenbestimmung von x identisch mit der Größenbestimmung von y —, wovon auch die Umkehrung offenbar gilt; wir können ihn als besonderen Fall eines allgemeineren „Grundsatzes der Gleichheit" auffassen, der lauten würde: Ist x hinsichtlich der Eigenschaft α gleich y, so ist die besondere Art der Bestimmung α, welche dem x zukommt, identisch mit der Art von α, die dem y zukommt, und umgekehrt. Dieser Grundsatz dient als Schlußprinzip bei der Umformung der Urteile in 2 (und 3), die wir oben vorgenommen haben, einer Umformung, die einen Übergang von den Trägern gewisser Eigenschaften zu diesen Eigenschaften selbst als Beurteilungsgegenständen darstellt, also einen Wechsel der Kategorie, da ja nun die Eigenschaften in die Rolle der Träger der zu urteilenden Beziehung und damit in die Stellung des „Substrates" oder „Dinges" (im weitesten Sinne dieses Wortes) eintreten. Es ist indes wohl nicht zu leugnen, daß der Schluß 2 auch ohne diesen Kategorienwechsel und die damit vollzogene Zurückführung auf den „Identitätsschluß" als berechtigt einleuchtet.

Beispiel 1, $y^2 = 2\,p\,x$, also $y = \sqrt{2\,p\,x}$, lautet in Worten: Das Quadrat der Zahl y ist gleich 2 p x, also ist y eine Zahl, deren Quadrat gleich 2 p x ist — denn dieses ist der Sinn der Aussage, daß y gleich (einem Werte) der Quadratwurzel aus 2 p x sei.

Eine Gleichung kann im allgemeinen bekanntlich auf verschiedene Art gelesen werden, aber die nächstliegende Auffassung wird wohl unsere erste Gleichung als Bestimmung des Gegenstandes y^2 (durch die Gleichheit mit 2 p x, d. h. durch Identität seines Zahlenwertes mit dem des Produktes 2 p x — vgl. Beispiel 4) nehmen, die zweite als Bestimmung des Gegenstandes y (durch die Gleichheit mit $\sqrt{2\,p\,x}$). Die erste enthält ja in der Tat eine Anweisung, wie man zu einem gegebenen x-Werte den Wert von y^2 erhalten kann (nämlich durch die Multiplikation von x mit 2 p), die zweite eine Anweisung, wie man zu gegebenem x den Wert von y findet (nämlich durch das Verfahren des Quadratwurzelziehens aus 2 p x). Gerade sofern man aus der zweiten Gleichung diese Anweisung herausliest, ist sie übrigens für unser Erkennen erst von eigentlichem, aktuellem, nicht bloß potentiellem Wert, denn auf Grund dieses Hinweises auf das uns bekannte Verfahren des Radizierens sind wir erst in der Lage, den Zahlenwert des y zu gegebenem x direkt zu gewinnen, während die bloße Erkenntnis, daß dieser Zahlenwert der Definition der Quadratwurzel aus 2 p x genügt, ihn nur noch sehr indirekt bestimmt. — Man hat also, bei der angegebenen Lesart, in der ersten Gleichung eine Bestimmung eines Gegenstandes (y^2), der seinerseits wieder durch eine bestimmte Beziehung zu y definiert und durch das Denken dieser Beziehung überhaupt erst aufgefaßt ist, und erschließt daraus eine Bestimmung des Gegenstandes y. Der Gegenstand y, der in der ersten Gleichung bloß im Definitionsobjektiv für den Subjektsgegenstand y^2 als ein „bestimmender Gegenstand" auftrat — unter „y^2" verstehen wir ja „das Produkt aus den Faktoren y und y" —, dieser Gegenstand y ist in der Aussage der zweiten Gleichung selbst der Subjektsgegenstand, der Träger der hier auszusagenden Bestimmung. Die Art dieser Umformung und der darin gelegenen Folgerung ist uns nicht mehr unbekannt. Wir können sie allgemein so beschreiben: Ist $\varrho\,(x, y, z, \ldots)$ eine Beziehung, ein Relationsobjektiv, worin die Gegenstände x, y, z, ... auftreten (und zwar in irgend welchen Stellungen), so gibt es dazu Objektive der Formen „x ist in Relation ϱ_1 zu y, z, ...", „y ist in Relation ϱ_2 zu x, z, ..." usf., deren jedes dem Objektiv $\varrho\,(x, y, z, \ldots)$ äquivalent ist. Von jedem dieser Objektive kann also auf jedes geschlossen werden, und zwar immer durch einen Wechsel der „Kategorie", d. h. eben der Stellung irgend welcher Gegenstände innerhalb des auszusagenden Objektivs. Alles Auflösen von Gleichungen geht offenbar in derartigen Umformungen vor sich. (All dies zugleich ein ins einzelne ausgeführtes Beispiel zu § 26, relative Begriffe, indirektes Vorstellen S. 331 ff.)

Beispiel 5. Wir nehmen zunächst wieder eine Umformung mittels eines Kategorienwechsels vor, indem wir statt der Personen A und B, die hier hinsichtlich ihrer Lebenszeit verglichen werden, ihre Lebenszeiten — a und b — selbst zu Gegenständen der Beurteilung machen. Dann lautet unser Schluß:

a ist (oder beträgt) 50 Jahre, b ist 60 Jahre.

Also ist b größer als a.

Um diesen Schluß zu vollziehen, muß man gewiß nicht denken „60 Jahre sind mehr als 50 Jahre" oder noch abstrakter „ein Betrag von 60 Einheiten ist größer als der von

50 Einheiten (derselben Art)", sondern der Schluß ist einleuchtend, wie er dasteht. Aber wer ihn im gegebenen Falle, angesichts tatsächlich gegebener a und b, vollzieht, erfaßt an den konkreten b und a gerade die Größenbeziehung, die zwischen 60 und 50 Einheiten beliebiger, aber in beiden Fällen gleicher Art besteht. Und da für die Gewinnung unserer Konklusion nichts anderes wesentlich ist als gerade das Erfassen dieser Größenbeziehung zusammen mit dem Umstande, daß sie sich im vorliegenden Falle (b, a) vertatsächlicht findet, können wir in ausführlicher Darstellung diese zwei Objektive als Prämissen unseres Schlusses anführen. Also:

60 Einheiten sind mehr als 50 Einheiten (derselben Art).
b sind 60, a sind 50 Einheiten (derselben Art).

Konkl.: b ist größer als a.

Nun ist unsere erste, allgemeine Prämisse gleichwertig dem hypothetischen Satze „Wenn $y = 60$ und $x = 50$ ist, so ist y größer als x" oder, was sich kürzer anschreiben läßt, „$y : x = 60 : 50$ *impliziert* $y > x$", für beliebige (positive) x, y. Mit dieser Satz für beliebige x und y gilt, ergibt sich zunächst die Berechtigung, ihn auch für das besondere Wertepaar a, b auszusagen, und zwar noch immer als hypothetisches Urteil, als Aussage einer bloßen Implikationsbeziehung, *ohne Rücksicht darauf*, daß nun für unser besonderes Wertepaar der Vordersatz oder die Bedingung $y : x = 60 : 50$ *zutreffend* oder „*erfüllt*" ist. Diese Tatsache sprechen wir erst in einem *neuen* Urteile aus, und dieses gibt uns nun die Berechtigung zu schließen, daß auch der Nachsatz, die Folge *zutrifft*. In dieser Zergliederung nimmt sich unser Schluß nun so aus:

I $y : x = 60 : 50$ impliziert $y > x$ (für beliebige, positive x, y)

(daher) II $b : a = 60 : 50$ impliziert $b > a$
III *in der Tat* ist $b : a = 60 : 50$.

(Konkl.:) Es ist *in der Tat* $b > a$.

Hier sind zwei höchst wichtige Schlußweisen vertreten, die bei jeder Anwendung eines allgemeinen Satzes auf einen gegebenen besonderen Fall zur Geltung — wenn auch nicht gesondert zum Bewußtsein — kommen. Aus der allgemeinen Implikationsbeziehung I, die einem allgemeinen hypothetischen Urteile gleichkommt — und jedes Gesetz läßt sich ja in dieser Form aussprechen — entnehmen wir, im ersten Gedankenschritte, zunächst die ebenfalls in hypothetischer Form oder als bloße Implikation gefaßte Anwendung auf den vorliegenden Fall, im Satze II, durch eine bloße *Einsetzung* oder „*Substitution*" der besonderen Gegenstände a, b für die „allgemeinen" oder „veränderlichen" x, y. Der zweite Schritt fällt offenbar unter die Form des *hypothetischen Schlusses*, und zwar nach dem Modus ponendo ponens (vgl. o. S. 556). Von einem hypothetischen Urteile oder einer Implikationsaussage (II) schreiten wir hier auf Grund des Urteiles (III), daß die Voraussetzung oder das Vorderglied der Implikation *zutrifft*, fort zu der selbständigen und unbedingten *Behauptung* des Nachsatzes oder des Hintergliedes der früher aufgefaßten Implikation. Dieses Verfahren vollzieht sich offenbar immer — freilich nicht immer in einem ausdrücklich hervorgehobenen und reinlich herausgesonderten Akte —, wenn wir durch Deduktion zur Aufstellung eines neuen Satzes gelangen. Denn immer wird dabei das Objektiv dieses

aufzustellenden Satzes aus seiner implikativen Verknüpfung mit seinen „Gründen", „Voraussetzungen" oder „Argumenten" gleichsam herausgeholt, um, von allen diesen Bedingungen befreit, als selbständige Behauptung hervorzutreten. Das hierin sich betätigende Schlußprinzip wird deshalb geradezu als *Prinzip der Deduktion* benannt (vgl. im Anhang zu § 96, S. 890). Es gestattet uns, Voraussetzungen und die darin liegenden Beschränkungen oder Bedingungen eines Satzes *wegzulassen*, sofern sie nur *erfüllt* sind. Umgekehrt können wir, um eine Tatsache verständlich zu machen, immer tatsächlich Zutreffendes (*woraus* sie verstanden werden kann) als Bedingung oder Voraussetzung einführen — wie es z. B. bei Ergänzungen enthymematischer Schlüsse stets geschieht. Es ist klar, daß in diesen beiden Betätigungen alles Deduzieren verläuft.

Die Kenntnis der Schlußprinzipien der *Substitution* und der *Deduktion* gestattet uns nun auch, die Schlußweise, die wir früher (vgl. Beispiel 6, S. 659) unter dem Buchstaben F nur vorläufig verzeichnet haben, genauer zu beschreiben. Als Muster diene wieder das alte Schulbeispiel: Alle Menschen sind sterblich. Cajus ist ein Mensch. Cajus ist sterblich. Das allgemeine kategorische Urteil, das als Obersatz auftritt, ist äquivalent den Urteilen „Wer oder was immer ein Mensch ist, ist sterblich" oder „Wenn x ein Mensch ist, so ist x sterblich" oder „‚x ist ein Mensch' *impliziert* ‚x ist sterblich' (für beliebige x)". Von diesem allgemeinen Satze (I) gehen wir nun durch *Substitution* von „Cajus" für „x" zu der besonderen Anwendung (II) über, die uns hier angeht. Und da nun für den Cajus der Vordersatz erfüllt ist (III), können wir, nach dem *Deduktionsprinzip*, den Nachsatz zur Behauptung erheben und erhalten so die Konklusion. Der Schluß stellt sich so dar:

I ‚x ist ein Mensch' impliziert ‚x ist sterblich',

(daher) II ‚Cajus ist ein Mensch' impliziert ‚Cajus ist sterblich',
III Cajus ist (tatsächlich) ein Mensch.

Konkl.: Cajus ist sterblich.

Dieser Schluß, durch Substitution und nachfolgende Anwendung des Deduktionsprinzipes, unterscheidet sich nicht unwesentlich von einem Syllogismus nach Barbara: eine Verschiedenheit, die die klassische Logik außer acht gelassen hat. Bei der oben gewählten Art der Umschreibung gewinnt dieser Syllogismus die Form:

I ‚x ist M' impliziert ‚x ist P',
II ‚x ist S' impliziert ‚x ist M',

Konkl.: ‚x ist S' impliziert ‚x ist P',

wo S ebenso eine Art (Klasse) bezeichnet, also einen Allgemeinbegriff ausdrückt, wie M und P. Das Ergebnis dieses Schlusses ist denn auch wieder ein *allgemeiner* Satz — S a P, mit allgemeinem Subjektsbegriff —, gleichwertig einem hypothetischen Urteile, während unser Schluß vom Cajus eine unbedingte Behauptung ergibt, die sich nicht durch ein hypothetisches Urteil wiedergeben ließe. Sie sagt nicht etwa „wenn x der Cajus ist, so ist x sterblich" — was man in Analogie zur Konklusion des Syllogismus „wenn x ein S ist, so ist x ein P", vielleicht einzusetzen versuchen möchte —, sondern sie stellt mit Bezug auf ein unmittelbar gegebenes Individuum *unbedingt* fest: „Cajus ist sterblich".

Die **Beispiele 7 und 8** lassen wir beiseite; ihre Zergliederung bietet, nach Einführung gewisser mathematischer Begriffe, keine besonderen Schwierigkeiten, ist aber umständlich und führt nicht auf wesentlich Neues.

Die noch übrigen Beispiele sind Formulierungen einfacher logischer Gesetze. Damit ist aber nicht gesagt, daß man sie alle müßte als Grundgesetze gelten lassen.

Beispiel 10 bringt eine Folgerung, die gewiß unmittelbar einleuchtet; man kann aber ihre Berechtigung auch aus anderen logischen Sätzen begründen. Bezeichnen wir, im Sinne der neueren Logik, als „Nullklasse" oder leere Klasse eine Klasse, der kein (seiendes) Ding angehört (vgl. S. 578), so können wir den Satz „es gibt kein (Ding der Art) S" wiedergeben durch den Satz „S fällt unter die Nullklasse". Nun ist aus dem Begriff des „P seienden S", kurz „P S", klar, daß die Klasse der P S unter S fällt. Man hat daher den Schluß: S fällt unter die Nullklasse, P S fällt unter S, also fällt P S unter die Nullklasse. Das ist offenbar ein Syllogismus nach Barbara. Der Schluß 10 ist damit zurückgeführt auf den Grundsatz des Syllogismus (die „Form" von Barbara) und den Grundsatz „S, das P ist, ist S", den wir als eine besondere Gestalt des Satzes erkennen „gilt α und β, so gilt α" (gilt „x ist ein S und x ist ein P", so gilt „x ist ein S"); und das ist die Umkehrung unseres Satzes von der konjunktiven Verknüpfung von Objektiven (vgl. Beispiel 6).

Beispiel 9 kann auch als Anwendung des eben genannten Grundsatzes verstanden werden. „Es gibt P seiende S" heißt, anders ausgedrückt „es gibt S die P sind" oder „es gibt Gegenstände (x), von denen gilt: x ist S und x ist P". Daraus folgt nach dem angegebenen Grundsatze „es gibt x, von denen gilt: x ist S", d. h. „es gibt S".

Die **Beispiele 11 und 12**, „A ist; also ist es wahr, daß A ist" und „A ist; also ist es falsch, daß A nicht ist" können als einfache Anwendungen der Begriffe von wahr und falsch gelten. Wer sagt „es ist wahr, daß A ist", sagt ein Äquivalent des Satzes „A ist" aus: er hat bloß statt „A ist" zu urteilen, ein Urteil über dieses Objektiv gefällt, das aber der Urteilung dieses Objektives („A ist") gleichwertig ist[1]). Dieses neue Urteil geht offenbar durch einen bloßen „Wechsel der Kategorie" aus dem ursprünglichen Urteile „A ist" hervor; aber diesmal tritt nicht einer der im ursprünglichen Objektive auftretenden Gegenstände, sondern dieses Objektiv („A ist") selbst in die Rolle des Trägers oder Subjektsgegenstandes des abgeleiteten (äquivalenten) Objektivs ein.

Der Schluß 12, dessen Berechtigung freilich auch unmittelbar einleuchtet, läßt sich nun so auf bekannte Grundsätze zurückführen:

I A ist.

(Also, nach 11:) II Daß A ist, ist wahr.

III Daß A ist, ist ein Objektiv.

(Also, durch konjunktive Verknüpfung von II und III:) IV Daß A ist, ist ein wahres Objektiv.

(Grundsatz:) V Daß A nicht ist, ist das kontradiktorische Gegenteil von „A ist", welches ein wahres Objektiv ist.

[1]) Hier ist auf die feinere Unterscheidung zwischen „Wahrsein" und „Tatsächlichsein" nicht Rücksicht genommen. Vgl. dazu A. Meinong, Über Annahmen, 2. Aufl. Register (wahr), bes. S. 56; E. Mally, Gegenstandstheoretische Grundlagen, S. 61, Anm. 5.

(Also, durch Umkehrung der konjunktiven Verknüpfung:) VI Daß A nicht ist, ist das kontradiktorische Gegenteil eines wahren Objektivs.

(Grundsatz der Kontradiktion:) VII Das kontradiktorische Gegenteil eines wahren Objektivs ist falsch.

(Also, aus VI und VII, nach der Schlußform F:)

Konkl.: Daß A nicht ist, ist falsch.

Hier muß natürlich, wenn nicht die bloße „Form" eines Schlusses, sondern ein wirklicher Schluß vorliegen soll, das Zeichen A einen ganz bestimmten Gegenstand bedeuten.

Da aber der Satz „Wenn A ist, so ist es falsch, daß A nicht ist" in der Allgemeinheit, die er bei unbestimmtem A besitzt, auch einleuchtet, können wir ihn als ein eigenes Schlußprinzip ansehen. Ihm gemäß kann man, sobald A eine entsprechende bestimmte Bedeutung annimmt, einen wirklichen Schluß vollziehen, z. B. diesen:

Ein reeller Wert von $\sqrt{2}$ ist (besteht), also ist es falsch, daß ein solcher Wert nicht besteht.

Wir können aber, was hier bloß „Form" oder „Prinzip" des Schließens war, zur ausdrücklichen Voraussetzung oder Prämisse machen, und jetzt, statt nach unserem Satze, aus ihm schließen, und zwar so:

I Wenn A ist, ist es falsch, daß A nicht ist.

II Wenn ein reeller Wert von $\sqrt{2}$ besteht, ist es falsch, daß ein solcher Wert nicht besteht.

III Ein reeller Wert von $\sqrt{2}$ besteht (tatsächlich).

Konkl.: Es ist falsch, daß ein reeller Wert von $\sqrt{2}$ nicht besteht.

Hier ist I das als Prämisse herangezogene Schlußprinzip; aus ihm geht durch Substitution II hervor, und daraus wird dann auf Grund der zweiten Prämisse III die Konklusion nach dem Deduktionsprinzipe gewonnen. Dieses Verfahren, das Prinzip eines Schlusses als Prämisse herauszustellen, ist offenbar immer anwendbar, außer in dem Falle, wo dieses Prinzip das Deduktionsprinzip selbst oder die Schlußform F ist, die es enthält[1]).

Ergebnisse: Unsere Analyse hat bei Beispiel 6 eingesetzt; hauptsächlich weil sich darin die zweimalige Anwendung einer wohlbekannten Schlußweise leicht nachweisen läßt, nämlich des — gewöhnlich unter den Modus Barbara einbezogenen — Schlusses nach dem Paradigma vom Cajus: wir haben ihn vorläufig als Schlußmodus F bezeichnet.

Auch fanden wir in diesem Beispiele die ebenso häufigen wie einfachen Folgerungen nach dem Grundsatze der konjunktiven Objektivverknüpfung und nach seinen Umkehrungen vertreten.

Beispiel 4 führt uns einen Identitätsschluß vor. Wir konnten in ihm zwei Syllogismen (nach Barbara) nachweisen, zu deren Prämissen gewisse „Nebenprämissen" treten, betreffend die Einzigkeit des unter den Subjekts- oder den Prädikatsbegriff fallenden Gegenstandes, die dann auch mit in die Konklusion eingehen und die Aussage „alle S sind alle P (gleichgültig wieviel ihrer sein

[1]) Näheres darüber in Beitrag IV, S. 890 f.

mögen)" in die Aussage „das S ist das P" überführen. Dieselbe Schlußweise wenden die Beispiele 2 und 3 an.

Diese gaben uns den Anlaß zur Feststellung einer großen und wichtigen Klasse von Folgerungen: der Folgerungen durch Kategorienwechsel, wie wir sie nannten. In diese Klasse fallen die „Umkehrungen" von Relationen — wie z. B. auch, was nicht hervorgehoben wurde, die Einführung des Satzes „alle Kirchdörfer in Österreich außer Gurgl liegen tiefer als Gurgl" für den Satz „Gurgl ist das höchstgelegene Kirchdorf in Österreich", in Beispiel 6 —. Ein Kategorienwechsel besonders merkwürdiger Art findet sich in Beispiel 11: er läßt sich nicht als Relationsumkehrung auffassen, da er nicht ein Relationsglied, überhaupt nicht einen als Material des Objektivs auftretenden Gegenstand, sondern das ursprünglich ausgesagte Objektiv selbst an die Stelle des Subjektsgegenstandes (in der Umformung) treten läßt.

In Beispiel 5 erkannten wir die Schlußweise durch Substitution und einen Vorgang, den wir als Grundtätigkeit der Deduktion bezeichnen können. Beide Operationen konnten wir durch Analyse z. B. im Schluß der Form F nachweisen. Diese Analyse zeigt auch, worin sich dieser Schluß nach den Prinzipien der Substitution und Deduktion vom Syllogismus wesentlich unterscheidet.

Die übrigen Beispiele bringen nichts besonders Bemerkenswertes bei, nur haben wir am Beispiel 12 gesehen, wie ein beliebiger allgemeiner Satz logischer Art, ein logisches Gesetz, sofern es nur in sich evident ist, als „Prinzip" gelten kann, nach dem oder demgemäß geschlossen wird, und wie ein solches Schlußprinzip auch als Prämisse eines Schlusses verwendet werden kann, der dasselbe, was zuvor bloß nach dem betreffenden Grundsatze erschlossen worden ist, nun — mittels Substitutionen und Anwendung des Deduktionsprinzipes — aus diesem Grundsatze erschließt. Gerade wenn es sich darum handelt, das Prinzip oder die Form eines vorliegenden Schlusses herauszuarbeiten, zu zeigen, nach welchem Prinzipe der Schluß geht, wird man dieses Verfahren anzuwenden haben. Freilich wird es meist gelingen, diesen Zweck auch ohne eine ganz umständliche und förmliche Durchführung des angegebenen Verfahrens zu erreichen, wie es auch in den eben vorgenommenen Analysen zumeist der Fall war.

β) Wahrscheinlichkeitsschlüsse.

§ 71. Verhältnis der Gewißheits- zu den Wahrscheinlichkeitsschlüssen. Einige Hauptklassen mittelbar evident wahrscheinlicher Urteile.

Weist ein irgendwie erschlossenes Urteil nicht Gewißheit, sondern bloß Wahrscheinlichkeit auf, so sind hiefür zweierlei Gründe denkbar: Entweder es waren eine oder mehrere von den Prämissen bloß wahrscheinlich, oder es war die angewendete Schlußform nicht die eines Gewißheitsschlusses.

Ein Beispiel der ersteren Art war das im § 61, 3 angeführte, in welchem das Urteil ‚Cajus ist sterblich" zwar nach der „Form" der Gewißheitsschlusses Barbara erschlossen wurde, aber aus dem Obersatz: „Alle Menschen sind sterblich", von dem in § 77, S. 739 gezeigt werden wird, daß er (was freilich Vielen paradox scheint) nur ein wahrscheinlicher ist. In diesem Sinne sind sogar die meisten der im ganzen vorigen Abschnitt α) angeführten Beispiele von Gewißheitsschlüssen zugleich Wahrscheinlichkeitsschlüsse, aber doch nicht alle; z. B. nicht die rein mathematischen. (Vgl. § 55, ferner § 58, S 566 und ETh über das „deduktive Apriori").

Die umfassendsten Gruppen von Wahrscheinlichkeitsschlüssen im zweiten Sinne sind jene in Leben und Wissenschaften so häufig vorkommenden Schlüsse, in denen wir vom Besonderen auf das Allgemeine (durch „**Induktion**"), und vom Besonderen auf das beigeordnete Besondere (nach „**Analogie**"), also, wie es wenigstens vor näherer Untersuchung scheint, nach Formen schließen, welche die Syllogistik für geradezu ungültig erklärt (z. B. Gesetz 13, S. 620).

Sondert man aus der unendlichen Mannigfaltigkeit von Urteilen, deren sich das nach Wahrheit strebende, also namentlich das wissenschaftliche Denken bedient, die unter die Evidenzklasse I, § 54, fallenden unmittelbar gewissen Urteile aus, und hierauf die aus solchen durch Gewißheitsschlüsse erschlossenen mittelbar gewissen (Klasse II), so bleibt noch immer eine unendliche Menge von Urteilen übrig, welche, eben weil sie sich als wissenschaftlich wertvoll (und somit „von logischer Dignität") erwiesen haben und nicht gewiß sind, evident wahrscheinlich sein und sich alsogirgend wie auf die Klassen III und IV verteilen müssen.

Die evident wahrscheinlichen Urteile lassen sich natürlich selbst wieder, abgesehen von der Einreihung in diese beiden Klassen, auch nach mancherlei anderen Gesichtspunkten in Gruppen ordnen. Für die Logik besonders wichtig ist aber die Prüfung der nach IV durch **Induktion** und **Analogie** erschlossenen Urteile und im Zusammenhange hiemit die der **Kausalurteile.** Nachdem wir hiebei das Verfahren kennen gelernt haben werden, wie man Wahrscheinlichkeiten mittelbar einsieht, soll (§ 78) die Frage berührt werden, ob sich solche auch unmittelbar einsehen lassen (d. h. ob für die Klasse III des § 54 noch Urteile übrig bleiben). —

Obige Definition des Induzierens, welche das „Schließen vom Besonderen auf das Allgemeine" zum konstitutiven, u. zw. zum allein wesentlichen Merkmale des Induktionsvorganges macht, soll aber, wiewohl sie fast allgemein verbreitet ist, doch nur als eine vorläufige gelten. Vielmehr wird die ganze folgende Darstellung zu zeigen unternehmen, daß auch hier wieder (vgl. § 4, S. 8, §§ 17, 55 u. a.) nicht die Allgemeinheit, sondern die **Notwendigkeit** das eigentlich Wesentliche am Induzieren ist, soweit dieses eben ein wirklich logisches Schließen, nicht nur eine mehr oder weniger gedankenlose Äußerung bloßer Gewöhnung ist (die ihrerseits freilich nur zu oft recht unklar als „unbewußtes Schließen" bezeichnet wird) und deren Betätigungsfeld die Psychologie allerdings kaum zu groß bemessen kann. — Um aber eine solche Charakteristik der logischen Induktion durch Notwendigkeit, statt durch Allgemeinheit, nicht unvermittelt und verfrüht einzuführen, sondern als eine Vertiefung der herkömmlichen Darstellung der Induktion allmählich erkennen zu lassen, beschränken auch wir uns anfangs nur auf jenes Moment der Allgemeinheit, die angeblich oder wirklich aus Einzelnem und Besonderem erschlossen werden soll. Nachdem wir also

im Anfang des folgenden § 72 die Induktion in herkömmlicher Weise als den „Schluß vom Besonderen auf das Allgemeine" beschrieben haben, wird erst in § 76 die Stützung dieser Allgemeinheit durch Notwendigkeit nachgetragen und dort auch wieder diese „Allgemeinheit" als nicht einmal bei allen Induktionen erstrebt erwiesen (wie wir z. B. in § 17, II auch für den „Begriff" die „Allgemeinheit" nicht unerläßlich fanden, indem es auch Individualbegriffe gibt).

§ 72. Die Induktionsschlüsse.

Den Beispielen VII, 1—10 in § 60 ist gemeinsam, daß aus einer endlichen Zahl von „Fällen" (instantiae), in denen man mit einer Eigenschaft S eine Eigenschaft P koexistierend (ihr sukzedierend) gefunden hat, geschlossen wird, es werde sich in allen Fällen des Vorkommens von S zu ihm P ebenso verhalten. Man bezeichnet solche **Schlüsse vom Einzelnen oder Besonderen auf das Allgemeine** als **Induktionsschlüsse** oder kurz als **„Induktionen"**.

Was man die „ähnlichen Fälle, auf die sich eine Induktion gründet", oder kürzer, die „induzierenden Fälle" nennt, läßt sich meistens ungezwungen darstellen durch eine Reihe von kategorischen Urteilen s_1-P, s_2-P, ... s_k-P, deren Subjekte s_1 s_2 .. s_k Individuen (so in den oben angeführten Beispielen 1, 7 α ..), oder selbst schon Arten (so in den Beispielen 9 β, 10 ...) sind, die zugleich unter den Umfang eines Begriffes S fallen.

Die logische Tätigkeit des „Induzierens" selbst setzt sich zusammen aus folgenden zweierlei Vorgängen („Schritten"), die scharf auseinanderzuhalten sind:

Erster Schritt: das Aufsuchen eines Merkmales P, in welchem alle s_1 s_2 .. s_k noch **außer** den zum Inhalte von S gehörigen Merkmalen übereinstimmen.

Zweiter Schritt: die Verallgemeinerung, daß **alle** S P seien.

Abstrahieren wir aus einem (von Aristoteles gegebenen) Beispiele[1]):

[1]) Dieses Beispiel ist eingehend besprochen auch bei Sigwart, Logik[4], Bd. II, S. 421 ff. Auch schon Apelt („Die Theorie der Induktion" 1854, S. 135) analysiert dieses Beispiel innerhalb des Abschnittes „12. Die Geschichte der Induktion", S. 129 ff. Dieses Büchlein ist als eine der frühesten deutschen Arbeiten über Induktion mit Recht noch immer geschätzt (so z. B. auch von Mach). Doch dürften mehrere der ihm zugrunde liegenden Ansichten nachweislich falsch oder doch mit Vorsicht aufzunehmen sein. Z. B. S. 1, es gebe „keine andere Abhängigkeit einer Folge von ihrem Grunde, welche bloß aus Denkgesetzen begriffen werden könnte, als allein die Abhängigkeit des Besonderen vom Allgemeinen, des Teils (der Sphäre) von Ganzen." — Ferner S. 44: Es gebe etwas, „von dem man a priori weiß, daß es nicht die Ursache sein kann" (vgl. hingegen u. S. 715); S. 49: „Schon das erstemal, wenn ich ein Gewehr abfeuern höre, und nicht erst nach oftmaliger Wiederholung dieses Ereignisses, verknüpfe ich Blitz und Knall wie Ursache und Wirkung." Dies sei „seit Kants Entdeckungen offenbar." Auch der vorausgehende Satz „Nach Humes Meinung zeigt eigentlich schon die erste Wahrnehmung die Verbindung des Prädikats mit dem Subjekt" scheint mir ziemlich das Gegenteil von Humes Ansicht zu besagen.

Der Mensch (s_1), das Pferd (s_2), der Maulesel (s_3) sind langlebig (P)
Der Mensch (s_1), das Pferd (s_2), der Maulesel (s_3) sind Tiere ohne [?] Galle (S)
Alle Tiere ohne Galle (S) sind langlebig (P)

das allgemeine Schema einer solchen „Induktion" (ἐπαγωγή), so erhalten wir folgende

Form eines Induktionsschlusses als eines kategorischen Syllogismus mit „induktiven Urteilen" (§ 49) als Prämissen:

$$\frac{(s_1\ s_2\ .\ .\ .\ .\ .\ s_k)\ a,\ e\ P \qquad (s_1\ s_2\ .\ .\ .\ .\ .\ s_k)\ a\ S}{S\ a,\ e\ P.}$$

Ist nun ein solcher Schluß logisch berechtigt? Als Gewißheitsschluß offenbar nicht. Denn gesetzt, es wäre erstens die Zahl der „induzierenden Fälle" bloß = 1, so geht das Schema über in

$$\frac{s_1 - P \qquad s_1 - S}{S - P,}$$

welches der dritten Figur[1]) entspricht, die ja in keinem ihrer gültigen Modi einen allgemeinen Schlußsatz gibt (obige Modi wären Darapta, Felapten — es gibt aber nur Darapti, Felapton).

In der Tat würde auch schon jeder Nicht-Logiker aufs lebhafteste das Unberechtigte einer derartigen Verallgemeinerung fühlen, sobald z. B. Jemand, der einen aus einer

[1]) Sonderbarerweise bringt Lotze nicht die dritte, sondern die zweite Figur in die nächste Beziehung zur Induktion. In den Diktaten aus den Vorlesungen „Grundzüge der Logik und Enzyklopädie der Philosophie" 1883 sagt Lotze, nachdem er in § 44 den o. S. 647 erwähnten angeblichen Zirkel (und zwar „einen doppelten Zirkel") in jedem Syllogismus besprochen hat:

„Diese Schlußweise kann also zur Erweiterung der Kenntnis unmittelbar nicht dienen, sondern nur .. wenn wir

1. um unabhängige Obersätze zu haben, allgemeine Urteile behaupten dürfen, noch ehe die Gültigkeit alles ihnen untergeordneten Besonderen geprüft ist; — und wenn wir

2. um ebensolche Untersätze zu haben, ein Subjekt um einiger Merkmale willen einem Allgemeinbegriff unterordnen dürfen, noch ehe wir wissen, ob es alle Prädikate desselben hat.

§ 45. Die Obersätze nun kann die zweite Figur herbeischaffen.

Ihre Prämissen sind ganz gleich gebaut: P — M, S — M. In der Erfahrung wird es oft vorkommen, daß deren noch mehrere: Q — M, R — M, T — M ... gegeben sind.

Sind uns also die Prämissen P — M, S — M, Q — M, R — M ... gegeben, d. h. haben viele, sonst verschiedene Subjekte dasselbe Prädikat, so schließen wir, daß nicht jedes einzelne von ihnen durch einen besonderen Zufall das M habe, sondern daß ein allgemeiner Grund es ihnen allen auf einmal nötig mache.

Diesen Grund hebt man in Gestalt eines Gattungsbegriffs hervor, dessen Arten alle jene Subjekte sind, und behauptet nun, daß diesem Begriff Σ das M allgemein zukomme, und daß jene Subjekte nur vermittels ihrer Unterordnung unter Σ das M besitzen. Der Schlußsatz ist also: ‚Jedes Σ ist M' — und dies ist der einfache Schluß der Induktion, der hier seine systematische Stelle hat."

Schar Knaben um seinen Namen gefragt hat, ohneweiters schließen wollte, daß alle Knaben der Schaar (S, oder der Schule, welche sie besuchen, S') den gleichen Vor- und Zunamen haben (P).

Aber auch wenn man zweitens annimmt, die Anzahl der Einzelfälle sei = 2, so bietet dies keine Gewähr, daß sich der dritte — und bei 3 Fällen, daß sich der vierte .. ebenso verhalten werde wie der erste. Und da offenbar an sich kein Grund ist, warum, wenn auch bei 1000 oder 1000 000 Fällen noch keine Gewißheit erreicht war, dieses plötzlich beim Hinzukommen eines 1001. oder 1 000 001. Falles erreicht sein sollte, so müssen wir — und zwar dies mit Evidenz der Gewißheit — zunächst folgende zwei negativen Hauptsätze der Lehre von der Induktion anerkennen:

1. **Keine noch so große endliche Zahl von Einzelfällen ist ausreichend,** um für sich allein schon, ohne anderweitig hinzukommende Gründe, einem aus ihnen **induzierten allgemeinen Satze Evidenz der Gewißheit** zu verleihen.

2. **Schon Ein gegenteiliger Fall** (instantia contraria) **ist ausreichend, die Allgemeinheit des induzierten Satzes als gewiß ungültig zu erweisen.**

Dieser zweite Satz ist eine unmittelbare Anwendung der Kontradiktionsgesetze 31 und 29 in Tafel I, S. 620.

Nach diesem negativen Satz 2. ist z. B. Derjenige, welcher, wenn auch auf Grund noch so vieler schlimmen Erfahrungen, allen Angehörigen eines Volkes, eines Standes .. einen bestimmten Fehler (wie im Beispiel 1 unter VII, S. 613) zu- oder einen bestimmten Vorzug abspricht, schon durch eine wohlkonstatierte Ausnahme schlechterdings widerlegt[1]). — Weitere Beispiele von „Ausnahmen" vgl. §§ 89, 90.

Wenn nun derjenigen Induktion, von welcher der erste Satz spricht, der sogenannten „inductio per enumerationem simplicem sine instantia contraria", keine logische Berechtigung als Gewißheitsschluß zukommt — ist dann die Induktion überhaupt logisch unberechtigt? Zöge man aus jenen Sätzen 1. und 2. eine derartige Konsequenz, so käme man in schroffsten Widerspruch mit den unermeßlichen Erfolgen, welche die „empirischen Wissenschaften" gerade der Betätigung der „induktiven Methode" zu verdanken haben.

---

[1]) Zur Logik der Mathematik: Nach den ersten neun Dezimalen der Zahl e = 2·718281828 möchte man erwarten, daß die Zahl die Periode 1828 habe; aber schon die nächsten Stellen 459 widerlegen diese Induktion (abgesehen davon, daß sich aus apriorischen Gründen die transzendente, d. h. nicht algebraische Irrationalität jener als $\lim_{\omega=\infty}\left(1+\frac{1}{\omega}\right)^{\omega}$ oder als Summe der Reihe $1+\frac{1}{1}+\frac{1}{1.2}+\frac{1}{1.2.3}+\frac{1}{1.2.3.4}+\ldots$ in inf. definierten Zahl beweisen läßt, welche Irrationalität die Periodizität ebenfalls a priori ausschließt). — Als abschreckendes Beispiel einer besonders gedankenlosen Verallgemeinerung (die man eben darum vielleicht gar nicht wird „Induktion" nennen wollen, die sich aber wenigstens äußerlich nicht von einer solchen unterscheidet) diene folgendes: Die Zahl 120 ist durch 1, 2, 3, 4, 5, 6 teilbar — also ist sie „wahrscheinlich" durch alle ganzen Zahlen teilbar. — Und da 840 überdies auch noch durch 7 teilbar ist — dürfen wir sagen, bei 840 sei es „noch wahrscheinlicher", daß sie durch alle ganzen Zahlen teilbar ist? — Kreibig (Intellektuelle Funktionen, S. 153) erzählt von einem „Versehen, als er einmal

In der Tat sind es denn auch namentlich zwei Umstände, welche jene Konsequenz, die von der älteren Logik — sehr zum Schaden ihres Ansehens[1]) — sogar wirklich gezogen worden ist, als eine voreilige erkennen lassen. Wie nämlich erstens die einigermaßen tieferblickende psychologische und logische Analyse jedes Induktionsvorganges, welcher sich in den Wissenschaften selbst als wertvoll und insoferne auch als irgendwie logisch berechtigt erwiesen hat, im Gegensatze zu „gedankenlosen" Verallgemeinerungen, alsbald erkennen läßt, beschränkt sich die wahrhaft wissenschaftliche Induktion nicht auf jene inductio per enumerationem simplicem, sondern es kommen zu dieser noch mannigfache andere Gedanken hinzu, welche die **„Induktion stützen"**. Mit anderen Worten: Nicht die induzierenden Fälle für sich allein, sondern erst diese Fälle in entsprechender Verbindung mit anderweitigen Gedanken bilden die logisch zureichenden „Prämissen" der Induktionsschlüsse. Eben diese, die Induktion „stützenden" Gedanken richtig zu beschreiben, und (dies wieder mit Evidenz womöglich der Gewißheit, sonst wenigstens der Wahrscheinlichkeit) zu erklären, mit welchem Rechte sie zu den unmittelbar allein gegebenen induzierenden Fällen hinzugedacht und als Prämissen der Induktion mit verwertet werden, ist die eigentliche Aufgabe der logischen Theorie der Induktion oder, wie man sie kurz, aber nicht unmißverständlich meistens genannt hat, der „induktiven Logik".

Wir werden als solche Gedanken in den folgenden §§ 73—77 erkennen teils den der **„Allgemeinheit"**, teils den der **„Notwendigkeit"**. Wo sich unmittelbar der Nachweis der „Allgemeinheit" erbringen läßt, wird die Induktion zu einer „vollständigen" (§ 73), und diese ist ein Gewißheitsschluß. Im Gegensatze hiezu nennt man die übrigen Induktionen „unvollständige" (§ 74); und solche sind es, welche man mit Recht fast ausschließlich im Sinne hat, wenn man von „Induktion" kurzweg spricht. — Behufs etwas näherer Orientierung über die Aufgaben und Ziele einer Lehre von der Induktion schon hier noch soviel:

1·1̇ : 9 zu rechnen hatte und 0·1234567 fand; er schloß nun, daß der Quotient sich wahrscheinlich mit 890 fortsetzen werde, während sich faktisch 0·12345679012 usw. ergibt". —

Als eine Art Gegenbeispiel folgendes: Euler stellte sich (1760, nach Cantor, Geschichte der Mathematik, Bd. IV, S. 153) die Aufgabe, folgende unbestimmte Gleichungen in positiven, ganzen Zahlen zu lösen:

$$x+y+z=u, \qquad xy+xz+yz=v^2, \qquad xyz=w^3.$$

Als die kleinsten Lösungen fand er nach langen Bemühungen:

x = 1 633 780 814 400, y = 252 782 198 228, z = 3 474 741 058 973.

Für die Theorie der Induktion sind diese kolossalen Zahlen insofern lehrreich, als jemand, der nur durch Probieren von Zahlentripeln über Lösbarkeit oder Unlösbarkeit jener Aufgabe entscheiden wollte, längst vor dem Probieren von Tripeln bis an jene Billionenzahlen heran mit „unermeßlich großer Wahrscheinlichkeit" hätte vermuten können, daß es keine Lösung gebe.

[1]) Das Lehrbuch der Logik, nach welchem in Österreich „philosophische Propädeutik" gelehrt wurde (bis zum Erscheinen der ersten Auflage vorliegender „Logik" und der aus ihr entnommenen „Grundlehren der Logik"), führte die Induktion geradezu unter den — „Denkfehlern" an!

Angesichts der Tatsache, daß die Induktionen, die zu den Ergebnissen sämtlicher empirischen Wissenschaften geführt haben, ausnahmslos unvollständige Induktionen (§ 74) gewesen sind, spitzt sich das Hauptproblem jeder Logik der Induktion auf die Frage zu, ob diesen so induzierten Sätzen überhaupt „logische Dignität" zukomme? Und da auf Grund obigen Satzes 1. jene Frage nur verneint werden zu können scheint, selbst auf die Gefahr hin, daß angesichts des erkenntnispraktischen Wertes, den die Wissenschaften und das Leben auf die Erfolge jener Induktionen legen, jener erkenntnistheoretische Begriff der „logischen Dignität" selbst um seinen Wert käme, wenn man der unvollständigen Induktion solchen logischen Wert abspräche, so schließt die volle Theorie der Induktion neben Problemen der logischen Elementar- und Methodenlehre auch die tiefsten und schwierigsten Probleme der Erkenntnistheorie mit ein; so namentlich die Frage nach dem Rechte der Anwendung des **Kausalbegriffes** auf wahrgenommene Sukzessionen in **speziellen Kausalurteilen** und insbesondere der Gültigkeit des **allgemeinen Kausalgesetzes.**

Schon weil Kausalbegriff und Kausalsätze den Begriff der **„Notwendigkeit"** als eine über die Wahrnehmung hinausgehende „Kategorie" einschließen und wir (aus den schon in §23, S. 230 f. angedeuteten Gründen) die abschließende Feststellung des Begriffs und des Verwendungsgebietes der „Kategorien" auf die Erkenntnistheorie verschieben, wird die nachfolgende Logik der Induktion bestimmte Restfragen nur als solche eingestehen, ihre jedenfalls zu versuchende Lösung aber ebenfalls der Erkenntnistheorie vorbehalten dürfen und müssen. — Einer ersten Orientierung über die Art dieser Schwierigkeiten diene folgendes:

Die zwei entgegengesetzten Hauptrichtungen (— wir werden sie im folgenden der Kürze wegen einfach durch R_+, R_- bezeichnen) für die ganze Logik und Erkenntnistheorie der Induktion[1]) sind dadurch charak-

[1]) Es ist herkömmlich, für den umfassenden Gegensatz, den wir, soweit er sich in die Theorie der Induktion hineinerstreckt, oben durch die Symbole R_- und R_+ fixieren, als historische Typen die Namen Hume und Kant zu nennen. Schon diese Nennung genügt, um daran zu erinnern, daß dieser Gegensatz bei weitem nicht erschöpft ist durch das, was wir oben durch die Schlagworte „Regelmäßigkeit" und „Notwendigkeit" sachlich typisieren; woraus sich wieder ergibt, daß und warum wir den größeren Teil des ganzen Problemkomplexes, für den auch die Schlagworte „Empirismus" und „Rationalismus" hergebracht sind, der ETh aufzusparen haben. Es mag aber schon hier die Tragweite des Gegensatzes, die sich weit über die bloße Logik der Induktion hinaus erstreckt, ersichtlich werden aus folgenden Formulierungen von Stöhr (Analyse der reinen Naturwissenschaft Kants, 1884; Einleitung):

„Weiß ich oder glaube ich, daß ich in der sinnlichen Wahrnehmung in Zukunft dieselbe Regelmäßigkeit antreffen werde, wie bisher? Diese Frage hat sich bekanntlich Hume gestellt.

Glaube ich, daß die Zukunft der Gegenwart und der Vergangenheit in ihrem Verlaufe in bezug auf Regelmäßigkeit gleichen werde, dann habe ich eine Ursache*, Naturwissenschaft zu suchen: Der Glaube an die Gleichheit alles Geschehens aus gleichen Anfängen, der sogenannte Kausalitätsglaube, macht aus dem Wissen von dem bisher Geschehenen, der Empirie, eine Waffe, mit welcher der Materie materielle Güter abgerungen werden, wodurch ein Teil der höchsten menschlichen Aufgabe, die Bekämpfung des Elendes, gelöst und gleichzeitig die unentbehrliche Basis für alle höheren Güter geschaffen wird.

Weiß ich, daß die Zukunft der Gegenwart und der Vergangenheit in der Regelmäßigkeit des Ablaufes aller Ereignisse gleichen wird, dann habe ich einen Grund**, von welchem ich bei Begründung der Naturwissenschaft ausgehen kann, um Naturwissenschaft zu erhalten, welche in den letzten Fundamenten vom Glauben unabhängiges Wissen höchster Dignität ist.

Hume bekennt sich zum Glauben an die Kausalität. Man nennt Hume einen Skeptiker, und mit Recht und Unrecht, je nach dem Standpunkte, von welchem aus man ihn beurteilt. Hume glaubt an die Kausalität, und ist insoferne kein Skeptiker, als zwischen dem Wissenden und dem Zweifelnden der Gläubige steht, der die Naturwissenschaft nicht erschüttern, sondern auf Glauben basieren will. Hume zweifelt aber, daß sich der Kausalitätsglaube durch ein Wissen von Kausalität ersetzen lasse, und ist insoferne ein Skeptiker gegenüber der Würde, nicht gegenüber der Existenz der Naturwissenschaften, soweit diese Würde in ihr selbst, d. i. in der Reinheit von jeder Beimischung des Glaubens und nicht außerhalb ihrer selbst, in ihren tatsächlichen Leistungen gesucht wird.

Kant bekennt sich zur Überzeugung, daß es gelingen werde, die Reinheit der Naturwissenschaft von der Beimengung des Glaubens zu erweisen, und so die Dignität der Wissenschaft, die in ihr selbst, und nicht in Zwecken außerhalb ihrer liegt, zu retten.

So prallen in Hume und Kant zwei Gegensätze aneinander, deren einer heißt: Kausalitätsglaube, und deren anderer heißt: reine Naturwissenschaft.

Der im tiefsten Menschlichen wurzelnde Gegensatz zwischen Hume und Kant tritt scharf hervor durch die Frage: Wozu pflegt man Naturwissenschaft? Hume erwartet von ihr die Tat, Kant die Erkenntnis. Daher genügt Hume der Glaube als Motiv der Naturwissenschaft, denn die Tat gilt gleich, ob sie aus Wissen oder aus Glaube stamme, und die Ohnmacht gilt gleich, ob sie die eines Wissenden oder jene eines bloß Glaubenden sei. Daher genügt aber Kant niemals der Glaube als Fundament der Naturwissenschaft, denn, wenn das Fundament des ganzen Gebäudes Glaube ist, in welchem keine Dignität liegt, so ist auch das ganze Gebäude systematischer Glaube und ohne Dignität." (Einleitung, S. VI.)

Noch schärfer als in dieser Einleitung stellt Stöhr gegen Ende der Untersuchung (S. 38, 39) die Absichten und Ansprüche Humes und Kants gegenüber. Als „Ergebnis der Beweise der zweiten Analogie der Erfahrung gegenüber dem Zweifel an der Kausalität" faßt Stöhr so zusammen:

„3. Blicke ich auf den Ausgangspunkt der Analyse der reinen Naturwissenschaft zurück, wo ich bemerkte, daß Kant sich die Aufgabe stellte, den aus dem Pöbel der Empirie stammenden Kausalitätsglauben durch synthetisches Wissen a priori zu ersetzen, so finde ich jetzt, daß Kant während seiner Arbeit aus der Richtung gekommen ist.

Gegen wen verteidigt jetzt Kant das Kausalitätsgesetz? Gegen Hume, der an dasselbe bloß glaubt, oder gegen einen fingierten Gegner, der vorgibt, an dem Kausalitätsgesetze zu zweifeln, wozu Hume nach seiner praktisch angelegten Natur nicht befähigt war? — Nicht gegen Hume.

Was verteidigt jetzt Kant in der zweiten Analogie der Erfahrung? Das Wissen von der Kausalität gegen den Glauben, oder den Glauben, „die Voraussetzung", gegen den Zweifel? — Das letztere.

Die Sache stellt sich also folgendermaßen: Der Kausalitätsglaube ist die Existenzbedingung für Wissenschaft und Arbeit. Niemand würde ohne diesen Glauben wagen, auf einen technischen Zweck Arbeit zu verwenden, wenn durch einen Umschlag der Naturgesetze in jedem Augenblicke die Arbeit in eine zwecklose oder zweckwidrige verkehrt würde. Niemand würde nach Wissenschaft begehren, wenn sie nur das Wissen von gestern und nicht der Glaube an morgen wäre. Der Untergang dieses Kausalitätsglaubens wäre der Untergang des Menschengeschlechtes.

Hume genügt nun als Bürgschaft für den Fortbestand des Glaubens die gesunde Konstitution des menschlichen Körpers, wodurch die Ideenassoziationen, oder worauf immer dieser

Glaube zurückgehe, normal erhalten werden. Kant genügt diese Bürgschaft nicht. Kant, der eine größere skeptische Anlage hat als Hume, will diesen Glauben nicht nur tatsächlich unerschüttert, sondern auch verankert sehen. Kant verankert nun den Kausalitätsglauben in der sinnlichen Wahrnehmung. Er zeigt, daß ohne den Kausalitätsglauben nicht bloß der Glaube an die Zukunft und alle menschliche Tätigkeit aufhören und schwinden würde, was ja leicht geschehen könnte, sondern auch überdies die unmittelbare sinnliche Wahrnehmung, deren einer Faktor der Kausalitätsglaube ist, mindestens in der Art einer Erscheinungswelt, welche in ruhendes und bewegtes Mannigfaltiges differenziert ist.

Kant arbeitet also im Grunde genommen mit Hume, indem er den Kausalitätsglauben gegen eine Skepsis schützt, welcher Hume selbst nicht mehr fähig war, und gegen welche Hume als praktisch angelegte Natur zuerst protestiert hätte, welche aber Kant als die zu tieferer Skepsis befähigte und gegen die eigene Skepsis kämpfende Natur noch zu fürchten im Stande war.

Zwischen Kant und Hume besteht aber natürlich keine Verbrüderung. Kant, der Humes Motiv, die Menschheit von der Theorie zur Praxis abzulenken, nicht herauszufühlen scheint, sieht in Hume gewissermaßen nur den Geist, der stets verneint und dem er keine Selbstbeschränkung seiner Zerstörungslust zutraut." — Soweit Stöhr. —

Diese Rollenvertauschung zwischen Kant und Hume in Sachen der Skepsis wird in der ETh noch näher zu erwägen sein. Heben wir aber heraus, was schon für die Logik, nämlich für die Theorie der Induktion, letzte Prinzipienfrage ist, so dürfen wir eine solche darin finden, ob Hume auch nur darin konsequent geblieben ist (allenfalls gemäß Schillers Distichon: „David Hume. Rede nicht mit dem Volk! Der Kant hat sie alle verwirret. Mich frag', ich bin mir selbst auch in der Hölle noch gleich."), wenn er sich mehr als auf was immer für ein Wissen um Kausalität verläßt auf „die gesunde Konstitution des menschlichen Körpers". Was heißt hier „sich verlassen"? Woher weiß Hume — oder glaubt er auch das nur, u. zw. mit irgendeiner oder ohne alle Einsicht —, daß, wenn dieser Körper bis heute gesund war, er es auch morgen noch sein wird? Übersähe er aber diesen Unterschied zwischen streng gedankenlosem Haben einer Konstitution und dem Wissen um oder auch nur Glauben an sie, so könnten konsequenterweise wir auch ihm eben nur Glück wünschen zu dieser seiner (bisherigen — natürlich nicht auch künftigen) Konstitution, ganz und gar nicht aber zu seiner Philosophie, speziell Logik und also auch nicht zu seiner Logik der Induktion. —

Dabei ist freilich von allem Anfang scharf zu unterscheiden zwischen **Induktion** und **Logik der Induktion.** Wir werden innerhalb der folgenden Darstellung dessen, was nach unserer Ansicht zum Existenzminimum einer Logik der Induktion gehört, wiederholt (S. 691 u. a.) darauf hinzuweisen haben, daß z. B. ein Chemiker, der nach einer sorgfältigen Analyse ohneweiters davon überzeugt ist, einen allgemeinen Satz über den analysierten Stoff gefunden zu haben, sich über die Rechtsgründe dieser seiner Verallgemeinerung gar keine Gedanken zu machen braucht, ja daß er sich sogar ganz verkehrte, nach erkenntnistheoretisch-logischem Maßstab in sich unmögliche (sekundäre) Gedanken machen darf, ohne das (primäre) Ergebnis seiner erkenntnispraktischen Tätigkeit, eben jene einzelne Analyse, im mindesten an Wert zu beeinträchtigen. Es ist dies nur ein spezieller Fall des in ETh § 1 aufzustellenden und aus aprioriſchen Gründen einzusehenden Grundgesetzes aller Erkenntnistheorie, dem der **Unabhängigkeit der Erkenntnispraxis von der Erkenntnistheorie.** Eine ganz andere Frage, von der die ungeschmälerte Schätzung des spezifisch chemischen Ergebnisses (nämlich der einzelnen Analyse und sämtlicher über solchen einzelnen Analysen und Synthesen sich aufbauenden chemischen, nicht metaphysischen oder erkenntnistheoretischen Theorien) ganz unabhängig ist — also eine über die Chemie ganz hinausgehende und ganz in die Logik fallende Frage ist die, ob denn der Chemiker nach Abschluß der einzelnen Analyse sich auch noch das verallgemeinernde Urteil leisten mußte und durfte, es werde nun an allen „gleichen" Stoffen „unter gleichen Umständen" sich die gleiche Analyse ergeben. Schon wer gegenüber den Vorfragen „Was heißt ‚gleicher Stoff' und ‚gleiche Umstände'?" auf den in § 77, S. 739 geschilderten, beliebten Ausweg verfällt, all das per definitionem auszumachen, also die ganze empirische Erkenntnis, mit ihr auch die Chemie, auf analytische Urteile zurückzuführen, kann nur durch die Logik, nicht durch die Chemie darüber aufgeklärt werden, wie all das ein Versuch mit unzureichenden (nicht chemischen, sondern logischen Mitteln) wäre. Oder auch das allgemeiner ausgedrückt: Über das Verhältnis von Erkenntnispraxis zur Erkenntnistheorie kann nur die Erkenntnistheorie, gar nicht die Erkenntnispraxis entscheiden (— was nicht dem im § 55, S. 530 an dem Beispiel von Poissons Aprioribeweis für den Satz vom Kräfteparallelogramm erläuterten Rate der Logik widerspricht, daß dem Erkenntnispraktiker einige Kenntnis und Beachtung der Logik und Erkenntnistheorie in der Regel nicht schaden, hin und wieder vielleicht sogar nützen, d. h. ihm aussichtslose Mühen ersparen würde).

Aus all diesen Gründen nehmen wir erst in der ETh wieder die Prinzipienfrage auf, mit welchem Rechte irgendein Philosoph, z. B. Hume nach obiger Darstellung, auch nur glaubt, wenn schon nicht weiß, daß ohne den Glauben an die Gleichförmigkeit des Naturlaufes nicht wenigstens die **Naturtechnik**, wenn schon nicht die (mehr oder minder „reine") **Naturwissenschaft** weiter betrieben würde? Warum sollte nur bei halber, warum nicht auch bei ganzer Gedankenlosigkeit weiter gelebt und gewirkt werden? Hiemit rühren wir freilich schon wieder an ein anderes Riesenproblem, das uns in der Psychologie (Ps § 4, Methode der Psychologie, Ps § 17, Die metaphysischen Theorien von den Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Physischem und Psychischem, u. a.) begegnen und zu schaffen geben wird: ob es denn beim Gehaben nicht nur der Tiere sondern auch der Menschen überhaupt darauf ankomme, ob sie und was sie sich denken, ja sogar was sie fühlen und begehren bei allen den „motorischen Reaktionen", die sich — bisher — als lebenerhaltend bewährt haben. Eine Zoologie, aber auch eine Anthropologie, die alles Psychische letztlich doch nur für ein Epiphänomen hält, das ebenso unbegreiflicher- wie überflüssigerweise neben der in sich geschlossenen physikalisch-physiologischen Kausal- oder Funktionalwelt „parallel" einherlaufe, wird natürlich auch das Induzieren als eine ausschließlich physisch-biologische Reaktion zu deuten wissen, dagegen jede Logik der Induktion auch nur als ein Epiphänomen, als eine in sich überflüssige Epi-Logik sich und andern ersparen. Freilich spricht es dann gerade nicht sehr für diese ganze apsychologische Reaktionsbiologie und nicht einmal für die Parallelismustheorie, daß das philosophische Interesse am Induktionsproblem sich noch immer nicht hat ausschalten lassen. Daß „den Bau der Welt Philosophie zusammenhält", glaubt so wenig wie Schiller irgend ein wissenschaftlicher und um so weniger ein gedankenfeindlicher Philosoph. Und so könnte es in der Tat auch **Induktion** ohne alle **Logik der Induktion** geben — das wissen wir. Dagegen glauben wir nicht, daß eine Logik der Induktion aus evidenzlosem Glauben bestehen dürfe, mit der sich eine bis ins Extrem konsequente Richtung R_- begnügen mag; sondern die Richtung R_+ glaubt einzusehen (und mag sich ja hierin irren), daß eine Logik der Induktion wie in den Ergebnissen, so auch schon in den Grundlagen mit „evidenten Vermutungen" arbeiten müsse.

Si licet parva componere magnis, sei mir gestattet, dem säkularen Streite Hume—Kant hier an die Seite zu stellen die Diskussionen, die zwischen Oelzelt-Newin und mir durch nun mehr als ein Vierteljahrhundert über die Grundlagen der Induktion und namentlich auch über die Kausalität geführt worden sind und deren jeweilige Ergebnisse — die zum größeren Teil Präzisierungen der Standpunkte, zum kleineren gegenseitige Annäherungen waren — in folgenden Schriften enthalten oder angedeutet sind:

Nach einer ersten vorläufigen Stellungnahme zu den Problemen der Wahrscheinlichkeit

terisiert, daß die eine (R_+, in der sich die nachfolgende Darstellung bewegen wird) von den induzierenden Fällen durch logische Einschaltung von **„Notwendigkeit"** vorzudringen sucht zur Allgemeinheit des induzierten Urteils. Die entgegengesetzte Richtung (R_-) hält diesen Weg durch die Notwendigkeit hindurch für einen Abweg oder wenigstens Umweg und begnügt sich mit demjenigen Maße logischer Dignität des Induktionsvorganges und des induzierten allgemeinen Urteils, die sich aus der **„Regelmäßigkeit"** der bisher wahrgenommenen Fälle günstigstenfalls ableiten läßt oder lasse.

Eine Folge dieser Divergenz ist es dann, daß nach der Richtung R_+ an Stelle der durch den obigen ersten negativen Hauptsatz ausgeschlossenen Evidenz der Gewißheit das induzierte Urteil wenigstens **Evidenz der Wahrscheinlichkeit** erhält. Dagegen ist für die skeptischere Richtung R_- auch das schon zweifelhaft geworden, ob der mit der Zahl der beobachteten Fälle wachsenden psychologischen Urteilsintensität der Erwartung ähnlicher oder gleicher Fälle überhaupt noch irgendwelche logische Dignität entspreche. Wenn Ja, könnte diese Dignität natürlich auch nach R_- wieder höchstens Evidenz der Wahrscheinlichkeit sein.

Würde aber bei noch weitergehender Skepsis (die dann schwerlich gegen Skeptizismus abzugrenzen wäre, § 51, S. 486) auf Evidenz für das Induzieren (oder für alles Denken) verzichtet, so wäre hiemit das Induktionsproblem dem Interesse der Logik — wenigstens jeder, die gleich der unsrigen nun einmal die Evidenz, Einsicht zum auszeichnenden Merkmal jedes logischen Denkens im Gegensatz zum alogischen und antilogischen gemacht hat — von vornherein entrückt.

Ein solches Begnügen mit Evidenz der Wahrscheinlichkeit (als einem noch immer logisch wertvollen, wenn auch nur teilweisen Ersatz für die durch unvollständige Induktion niemals zu erlangende Evidenz der Gewißheit)

(in Oe. „Die Grenzen des Glaubens", 1885) und nach dem Erscheinen der Logik von H. (1890) brachten Beiträge zu unserem Problem, zum Teil in Form von Entgegnungen:

Oe. 1897, „Kosmodicee".

H. 1900, „Studien zur gegenwärtigen Philosophie der Mechanik".

Oe. 1900, „Nachtrag zur Kosmodicee (über Willensfreiheit)".

H. 1901, Götting. Gel. Anz., Besprechung von Oe's. „Kosmosdicee" und „Nachtrag".

Oe. 1903, „Kleine philosophische Schriften, Naturnotwendigkeit usw. als Postulat".

H. 1904, „Zur gegenwärtigen Naturphilosophie".

Oe. 1906, „Die unabhängigen Realitäten".

H. 1907, „Die unabhängigen Realitäten".

Oe. 1914, „Alogische Grundlagen unserer Erkenntnis".

H. 1914, „Logik" (Beginn des Druckes der zweiten Auflage).

Wenn man will, kann man also im folgenden ungefähr auch R_- = Oe., R_+ = H. setzen. —

Wie u. S. 689, Anm. bemerkt, wird anknüpfend an die Stellung, die nun auch Meinong in seinem während des Druckes dieser Logik erschienenen Buche **24**, „Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit" zur Notwendigkeit und ihrer Rolle innerhalb der Induktion einnimmt, die Diskussion zwischen Oe. und H. nach dem Erscheinen dieser Logik fortzusetzen sein. — Eine Weiterführung ist inzwischen seitens Oe. geschehen in dem Aufsatze: „Meinongs Versuch einer Begründung der Induktion und den u. S. 724 genannten Schriften von Meinong und Oe."

nicht ausreichend gewürdigt zu haben, ist der zweite Mangel der älteren Logik in Sachen der Induktion.

Wo Aristoteles von Induktion (ἐπαγωγή[1]) spricht, hat er die inductio per enumerationem simplicem im Sinne, und stellt sie dem Syllogismus in folgender Charakteristik gegenüber: „Induktion ist der Fortschritt vom Einzelnen zum Allgemeinen; z. B. wenn der kundige Steuermann der beste ist und wieder der kundige Wagenlenker, so wird auch überhaupt in jedem Dinge der Kundige der beste sein. Es hat die Induktion eine größere Kraft der Überredung und Gewißheit und ist nach der sinnlichen Auffassung hin erkennbarer und bei der Menge gang und gäbe. Der Syllogismus hat eine zwingende Gewalt und ist gegen Streitende wirksam." — Baco von Verulam (1561—1626) warf der Syllogistik, wie sie von der mittelalterlichen Scholastik ausgebildet worden war, Unfruchtbarkeit vor (— inwieweit ein solcher Vorwurf widerlegt ist durch den tatsächlichen Gebrauch, den das wissenschaftliche und außerwissenschaftliche Denken doch auch von Syllogismen macht, vgl. § 68). Aber auch von der einfachen Induktion sagt er: „Inductio, quae procedit per enumerationem simplicem, res puerilis est . . ." Er war der Erste, der (freilich noch nicht mit unmittelbarem Erfolge) versuchte, logische Vorschriften zu geben für eine „inductio, quae ad inventionem et demonstrationem scientiarum et artium erit utilis. . ." Seither haben die größten Naturforscher teils durch das Beispiel ihrer Forschung, teils auch in ausdrücklich formulierten methodologischen Regeln die Logik der Induktion mächtig gefördert, und ihnen folgten dann zahlreiche Philosophen in der feineren Ausgestaltung der induktiven Logik und ihrer tieferen erkenntnistheoretischen Begründung.

Im folgenden § 73 erledigen wir zuerst die sogenannte „vollständige Induktion", schon weil sie, wenn auch an Bedeutung fast verschwindend gegenüber der „unvollständigen" (§§ 74—77), noch unabhängig ist von den logischen und erkenntnistheoretischen Schwierigkeiten dieses eigentlichen Induktionsproblems; und weil überdies schon eine der Hauptfragen, ob es nämlich wenigstens bei ihr nur auf die „Allgemeinheit", also diesmal auf die „Vollzähligkeit" ankomme, oder doch auch schon bei ihr letztlich auf die „Notwendigkeit" der ausnahmslosen Zusammenhänge, mit berührt werden kann und muß, was dann ebenfalls wieder vorbereitet auf die Kernfrage, ob und inwiefern die eigentliche, unvollständige Induktion durch „Notwendigkeit" zu stützen sei.

---

[1]) Über das Wort ἐπαγωγή sagt H. Maier **33**, Syll. d. Arist. II. Teil, Erste Hälfte, S. 374, daß es „ein von Aristoteles selbst geprägter terminus technicus ist. Allein die Deutungen des Ausdruckes gehen weit auseinander. Der Sinn des ἐπάγειν ist selbst strittig. Die einen wollen παραδείγματα ergänzen . . . Die anderen erklären: jemand, . . den Schüler, den Lernenden (τὸν μανθάνοντα: beim wissenschaftlichen Unterricht) irgendwohin (zu den einzelnen Fällen) führen, leiten. Von dritter Seite wird bezweifelt, ‚ob eine dieser beiden Bedeutungen und überhaupt eine der Bedeutungen von ἐπάγειν ausschließlich zur Erklärung der Anwendung des Ausdruckes ἐπαγωγή bei Aristoteles hinreiche'." — Über den Gegensatz von ἐπαγωγή zu ἀπαγωγή (vgl. § 81, apagogischer Beweis) spricht Schopenhauer in W. a. W. u. V., II. Bd., 1. Buch, Kap. 9. Ende.

Herbertz, R., Studien zum Methodenproblem und seiner Geschichte, Köln 1910, bes. S. 15 ff. sucht zu zeigen, daß des Sokrates' induktives Verfahren überhaupt nicht in irgend einem Sinne den Namen „Induktion" verdiene und darin von Aristoteles rationalistisch mißverstanden worden sei.

§ 73. Die sogenannte vollständige Induktion.

Eine Induktion wird zu einer sogenannten **„vollständigen"**, wenn angesichts gegebener „Fälle" $s_1 — P$, $s_2 — P$ ..... $s_k — P$ noch der besondere Nachweis hinzugefügt wird, daß die $s_1\ s_2$ ..... s_k schon **alle** S seien; entweder so, daß es außer diesen s andere S nur 1. tatsächlich nicht gebe, oder daß es andere 2. nicht geben könne.

Ein Beispiel zu 1 erlebt der Lehrer, wenn er nach der Durchsicht der Nationale seiner Schüler ausspricht: „Alle Schüler dieser Klasse sind Österreicher". Hier war nämlich nach der Durchsicht mehrerer (oder, was selbst wieder einer besonderen Feststellung bedürfte: aller) abgegebenen Nationale von Schülern s_1, s_2, ... s_k der Klasse (S) die Gleichmäßigkeit, daß sie Österreicher (P, — oder daß sie alle aus der vorigen Klasse derselben Lehranstalt aufgestiegen, P'..) seien, einfach induziert worden. Damit aber das Urteil: „Alle Schüler dieser Klasse sind Österreicher".. (S a P bzw. S a P'..) streng erwiesen sei, muß noch der Lehrer besonders sich überzeugen, daß die abgegebenen und durchgesehenen Nationale die aller Schüler der Klasse seien (d. h. daß von Allen die Nationale abgegeben worden seien, daß keines von diesen verloren gegangen, übersehen worden .. sei).

Der Erfolg eines solchen Nachweises läßt sich schematisch so darstellen, daß der Untersatz $(s_1\ s_2\ ..\ s_k)$ a S des im vorigen § 72 (S. 671) formulierten Induktionsschlusses hiedurch als rein umkehrbar erwiesen ist, wodurch jener keine allgemeine Konklusio liefernde Schluß der dritten Figur übergeht in Modus Barbara bzw. Celarent der ersten Figur mit allgemeiner (bejahender bzw. verneinender) Konklusio:

$$\frac{\begin{array}{l}(s_1\ s_2\ .\ .\ .\ .\ .\ s_k)\ a,\ e\,P \\ \qquad S\ a\ (s_1\ s_2\ .\ .\ .\ .\ s_k)\end{array}}{S\ a,\ e\,P}$$

Die vollständige Induktion ist also ihrem Ergebnis nach ebenso ein Gewißheitsschluß (Barbara, Celarent), wie ein Syllogismus aus durchwegs gewissen Prämissen. Diese Gewißheit aber ist offenbar nicht der äußeren Form des Induzierens, sondern dem hinzugefügten Nachweis der „Vollständigkeit" zu verdanken. Eben deshalb sprachen wir im Titel auch nur von „sogenannter" vollständiger Induktion. —

Bisher war die Anzahl k der induzierenden Fälle, die auch zugleich die Anzahl aller S ist, als eine endliche vorausgesetzt. Diese Anzahl kann aber auch unendlich werden; doch wird es dann um so mehr fraglich, ob oder inwieweit eine solche „vollständige" Induktion überhaupt noch „Induktion" genannt werden darf.

So z. B., wenn ein Blatt Papier darauf hin zu prüfen war, ob es nirgends Flecken habe. Denn die innerhalb der Blattfläche auf ihre Fleckenlosigkeit zu prüfenden Örter sind, weil sie ein Kontinuum bilden, unendlich an Zahl; wobei freilich wieder die Tatsache der Schwelle, d. h. daß wir Flächenteile unter der Größe des „minimum visibile", nicht mehr als trennbare einzelne „Fälle" eigens sehen und auf ihre Reinheit prüfen

können, das Beispiel selbst zu einem nicht ganz strengen macht. Ja es wird sogar die Grenze zwischen den Gedanken an eine endliche oder unendliche Zahl von Örtern bzw. fleckenlosen Stellen selbst wieder dadurch unpräzis, daß es sich ja nicht um die Zerlegung der ganzen Fläche in eine abzählbare Menge solcher nebeneinanderliegender und von vornherein gegeneinander abgegrenzter „minima visibilia" handelt, sondern daß innerhalb des nicht anschaulichen, sondern nur in begrifflich-unanschaulichen Vorstellungen gegebenen Kontinuums jeder mathematische Punkt als Mittelpunkt eines solchen Minimalfleckens gedacht werden kann und diese möglichen Fleckchen somit selbst wieder ineinander übergreifen. Scheint auch diese ganze Betrachtung mehr in die Psychologie der Verschiedenheitsschwelle (Ps. §§ 22, 29, Ps. II. Bd. § 39) zu gehören, so ist an ihr doch auch die Logik interessiert durch das schon im § 55 berührte Problem, ob wir nicht doch auch durch Induktion eine mehr als „bloß komparative Allgemeinheit"[1]) gewinnen können, welche Frage trotz manches gegenteiligen Scheines schließlich (§ 77, S. 737) zu verneinen bleibt.

Zu 2: Überall, wo sich irgend zeigen läßt, daß es außer den induzierenden Fällen $s_1, s_2 \ldots s_k$ (wo $k \leqq \infty$) kein anderes S geben könne — in Zeichen: daß nicht nur $\sum_{n=1}^{n \leqq k} s_n\ a\ P$, sondern auch $\sum_{n=1}^{n \leqq k} s_n\ \alpha\ P$ gelte (wobei Σ als Symbol nicht für arithmetische „Summen", sondern allgemeiner für „Inbegriff", „Aggregat" diene) —, ist die sogen. „vollständige Induktion" streng genommen überhaupt kein Induktionsschluß mehr[2]).

So namentlich der häufig als „vollständige Induktion" bezeichnete, speziell mathematische **„Schluß von n auf n + 1"** (Jakob Bernoulli, 1684).

Schon vor aller abstrakt logischen Analyse der Beweisform und der Beweiskraft dieses Schlusses von n auf n + 1 pflegt der angesichts besonderer mathematischer Theoreme diese Schlußform praktisch verwendende Mathematiker ihren Wert darin zu finden oder zu „spüren", daß sie eine zuerst — manchmal wirklich nur durch unvollständige Induktion — vermutete Gesetzmäßigkeit als eine streng notwendige (und nur darum auch allgemeine) nachzuweisen gestattet. Abstrahieren wir dann aus solchen einzelnen Fällen der mathematischen Praxis die logische Theorie des Schlusses von n auf n + 1, so erkennen wir als sein Hauptanwendungsgebiet das, wo aus dem **„dependenten"** („rekurrierenden") **Bildungsgesetz einer Reihe das „independente"** abgeleitet wird.

Zur Erläuterung dieser beiden auch für Nicht-Mathematiker wichtigen Begriffe und zugleich um die Stelle eines derartigen Schlusses von n auf n + 1 innerhalb (oder außerhalb?) der Induktionsschlüsse als solcher genau ersichtlich zu machen, endlich warum

[1]) Kant, Kr. d. r. V., Ausg. B [Berliner Ausg., Bd. III, S. 29].

[2]) Dennoch scheint es uns zweckmäßiger, nur durch das „sogen." vor einfacher Koordinierung der unvollständigen und vollständigen Induktion zu warnen, als letzteren Terminus ganz auszumerzen. Denn in der Tat gelingt ja in einigen der oben angeführten Beispiele der nachträgliche Beweis der Vollständigkeit, nachdem vorher das probeweise Verallgemeinern wie bei der wirklichen, d. i. unvollständigen Induktion stattgefunden hatte.

sich der Mathematiker nicht an der „vollständigen" wie an einer bloß „unvollständigen" Induktion stößt, geben wir hier (S. 685—687) die ausführliche logische Analyse dieser Schlußform für die Formel des „allgemeinen Gliedes einer geometrischen Reihe" (wobei allerdings Sinn und Richtigkeit der allgemeinen Formel $u_n = aq^{n-1}$ mathematisch so einfach und durchsichtig sind, daß sich hier die Anwendung dieser Schlußform mathematisch-praktisch kaum mehr lohnt[1]).

[1]) Zur Logik der Mathematik deshalb noch folgende zwei Beispiele, die schon nicht mehr so mathematisch inhaltsarm sind wie das der Formel $u_n = a\,q^{n-1}$ im Text:

I. Beispiel: Jemand habe zufällig bemerkt, daß

$$1^3 + 2^3 = 1 + 8 = 9 = 3^2 = (1+2)^2$$
$$1^3 + 2^3 + 3^3 = 9 + 27 = 36 = 6^2 = (1+2+3)^2$$
$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = 36 + 64 = 100 = 10^2 = (1+2+3+4)^2;$$

er vermutet aus diesen drei Fällen, daß allgemein

$$1^3 + 2^3 + \ldots\ldots + n^3 = (1 + 2 + \ldots\ldots + n)^2$$

oder

$$1^3 + 2^3 + \ldots\ldots + n^3 = \left[\frac{1}{2}\,n\,(n+1)\right]^2 \ldots\ldots \text{(A)}.$$

Diese einstweilen für ihn nicht gewisse, sondern höchstens subjektiv wahrscheinliche Gleichung (A) wird zu einer evident gewissen durch folgende Transformation:

$$1^3 + 2^3 + \ldots\ldots + n^3 + (n+1)^3 = \left[\frac{1}{2}\,n\,(n+1)\right]^2 + (n+1)^3$$
$$= \left[\left(\frac{1}{2}\,n\right)^2 + (n+1)\right](n+1)^2$$
$$= \frac{1}{4}\,(n^2 + 4n + 4)\,(n+1)^2$$
$$= \frac{1}{4}\,(n+2)^2\,(n+1)^2$$
$$1^3 + 2^3 + \ldots\ldots + n^3 + (n+1)^3 = \left[\frac{1}{2}\,(n+1)\,(\overline{n+1}+1)\right]^2 \ldots \text{(B)}.$$

In (B) ist nämlich auf beiden Seiten an die Stelle des n in der früheren, nur vermuteten Gl (A) jetzt $(n+1)$ getreten. Daher wird wieder (nach modus ponendo ponens) geschlossen: Gl. (A) war direkt als gültig erwiesen für $n = 2, 3, 4$; also gilt sie auch für $n = 5$; also auch für $n = 6 \ldots$, also auch für $n = \infty$, d. h. völlig allgemein für $1 \leqq n \leqq \infty$.

II. Beispiel (Gegenbeispiel): Das Pascalsche Dreieck liefert die Binomialkoeffizienten nach rekurrierendem Verfahren, indem z. B.

$$\text{aus } \binom{7}{5} = 21, \quad \binom{7}{6} = 7 \text{ folgt } 21 + 7 = 28 = \binom{8}{6}.$$

Um so irgendeinen Koeffizienten mit Gewißheit zu erhalten, d. h. um zu wissen, ob z. B. diese Gleichheit zwischen $\binom{7}{5} + \binom{7}{6}$ und $\binom{8}{6}$ eine nicht nur „zufällige" ist, mußte man von den Koeffizienten für die achten Potenzen auf die für die siebenten, von da zur sechsten usw. rekurrieren; was wieder sehr langweilig ist. Zugleich bequem und einen unmittelbaren Einblick in das independente Bildungsgesetz selbst gebend ist erst die Beziehung

$$B_r(n) = \binom{n}{r} = \frac{n\,(n-1)\,.\,.\,.\,.\,(\overline{n-r-1})}{1\,.\,2\,.\,.\,.\,.\,r}.$$

(Nebenbei bemerkt würde man diese Formel schwerlich durch induktive Verallgemeinerung aus den speziellen Werten des Pascalschen Dreiecks, z. B. $21 + 7 = 28$ usf. erraten.) Der Beweis für das Hervorgehen je eines Koeffizienten durch Addition der zwei darüberstehenden gemäß dem Pascalschen Dreieck liegt bekanntlich in der Transformation:

$$\binom{n}{r} + \binom{n}{r+1} = \frac{n\,(n-1)\,.\,.\,.\,.\,(\overline{n-r-1})}{1\,.\,2\,.\,.\,.\,.\,r} + \frac{n\,(n-1)\,.\,.\,.\,.\,(\overline{n-r-1})\,(n-r)}{1.\;2.\;.\,.\,.\,.\;r\;.\;(r+1)}$$
$$= \frac{n\,(n-1)\,.\,.\,.\,.\,(\overline{n-r-1})}{1\,.\,2\,.\,.\,.\,.\,r}\left[1 + \frac{n-r}{r+1}\right]$$
$$= \frac{n\,(n-1)\,.\,.\,.\,.\,(\overline{n-r-1})}{1\,.\,2\,.\,.\,.\,.\,r} \cdot \frac{n-r+r+1}{r+1}$$
$$= \frac{n\,(n-1)\,.\,.\,.\,.\,(\overline{n-r-1})}{1\,.\,2\,.\,.\,.\,.\,r} \cdot \frac{n+1}{r+1}$$
$$= \frac{(n+1)\,(\overline{n+1}-1)\,(\overline{n+1}-2)\,.\,.\,.\,.\,(\overline{n+1}-\overline{\overline{r+1}-1})}{1 \quad . \quad 2 \quad . \quad 3 \quad .\,.\,.\,. \quad (r+1)} = \binom{n+1}{r+1}.$$

Man wird bemerken, daß im II. Beispiel der Ton (nervus probandi, § 79) nicht auf einem Schluß von n auf $n+1$, sondern auf dem Gegensatz zwischen rekurrierend und independent liegt, dagegen im I. Beispiel ganz eigentlich auf dem Schluß von n auf $n+1$.

Nicht so klar und unwidersprechlich wie in diesen (und noch vielen anderen) rein mathematischen Beispielen tritt Sinn und Wert der genannten beiden logischen Formen hervor in den mathematisch-logischen Betrachtungen, die Henri Poincaré an der Spitze von „Wissenschaft und Hypothese" im ersten Kapitel „Über die Natur der mathematischen Schlußweisen" zu entwickeln sucht. In IV (S. 9 der Übersetzung von Lindemann 1904) beschreibt P. den „Beweis durch die rekurrierende Schlußweise: Man stellt zuerst den Lehrsatz für $n = 1$ auf; man beweist darauf, daß er für n richtig ist, wenn er für $n - 1$ stimmt und man schlußfolgert daraus, daß er für alle ganzen Zahlen gilt" und „wie man sich dieses Verfahrens bedienen kann, um die Regeln der Addition und Multiplikation zu beweisen, d. h. die Regeln der algebraischen Rechnung; diese Rechnung ist ein Werkzeug, das sich in weit umfassenderem Maße zu Umformungen eignet als der einfache logische Schluß; aber sie ist noch ein rein analytisches Werkzeug und nicht fähig, uns etwas Neues zu lehren . . . Die Haupteigenschaft des rekurrierenden Verfahrens besteht darin, daß es, sozusagen in einer einzigen Formel zusammengedrängt, eine unendliche Anzahl von Syllogismen enthält." (1) S. 12: Man könne sich „der Einbildung hingeben, als hätte man die Legitimität des rekurrierenden Verfahrens bewiesen. Aber man wird immer auf ein Hindernis stoßen, man wird immer zu einem unbeweisbaren Axiom (2) gelangen, welches im Grunde nichts weiter ist, als der zu beweisende Satz(3), in eine andere Sprache übersetzt. — Man kann sich daher der Schlußfolgerung nicht entziehen, daß das Gesetz des rekurrierenden Verfahrens nicht auf das Prinzip des Widerspruchs (4) zurückführbar ist . . . Dieses Gesetz, welches dem analytischen Beweise ebenso unzugänglich ist wie der Erfahrung, gibt den eigentlichen Typus des synthetischen Urteils a priori (5). Man kann andrerseits darin nicht bloßes Übereinkommen sehen wollen, wie bei einigen Postulaten der Geometrie . . . Man kann nicht verkennen, daß hier eine auffällige Analogie (6) mit den gebräuchlichen Verfahrungsweisen der Induktion (7) vorhanden ist. Aber es besteht ein wesentlicher Unterschied. Die Induktion bleibt in ihrer Anwendung auf die physikalischen Wissenschaften immer unsicher, weil sie auf den Glauben an eine allgemeine Gesetzmäßigkeit des Universums beruht, und diese Gesetzmäßigkeit liegt außerhalb

von uns selbst. Die mathematische Induktion (6) dagegen, d. h. der Beweis durch rekurrierendes Verfahren, zwingt sich uns mit Notwendigkeit auf, weil er nur die Betätigung einer Eigenschaft unseres eigenen Verstandes (7) ist".

Lindemann fügt hier die Anmerkung bei: „Dem widerspricht es scheinbar, wenn Dedekind (Was sind und was sollen die Zahlen? Braunschweig, 1888, §§ 59, 60, 80) einen Nachweis dafür gibt, daß ‚die unter dem Namen der vollständigen Induktion (oder des Schlusses von n auf n + 1) bekannte Beweisart wirklich beweiskräftig ist'. Die Möglichkeit dieses Nachweises liegt in der Art und Weise, wie das Unendliche eingeführt (‚definiert') und die an endlichen Ketten gemachten Operationen auf unendliche Ketten übertragen werden (a. a. O., § 64). Irgendwo kommt immer diese Geisteskraft in Frage, ‚welche überzeugt ist, sich die unendliche Wiederholung eines und desselben Schrittes vorstellen (8) zu können'. Bei Stolz und Peano geschieht dies z. B. bei Aufstellung des Grundsatzes: ‚Wenn ein System von Zahlen, zu welchem die Zahl 1 gehört, die Eigenschaft hat, daß in demselben neben jeder darin vorkommenden Zahl die darauf folgende erscheint, so enthält es jede Zahl'."

Es wird nicht zu verkennen sein, daß diese Betrachtungen Poincarés und Lindemanns an mehreren Punkten über die Kompetenz des Mathematikers in die des Logikers übergreifen. Wir dürfen deshalb zu einigen dieser Punkte (1) bis (8) bemerken:

Zu (1): „sozusagen ... eine unendliche Anzahl von Syllogismen enthält." Was ist hier an Stelle des „sozusagen" der wirkliche Sachverhalt? Diesem kommt man jedenfalls nahe, wenn man statt „enthält" sagt „ersetzt". Die Unterscheidung ist nicht müßig, denn sie rührt wieder an die Prinzipienfrage aller Induktion, ob wir die Allgemeinheit, die der Induktionsschluß erreichen will, durch aktuelles Denken der einzelnen Fälle psychologisch verwirklichen können. Und diese Frage ist hier ebenso logisch gewiß zu verneinen, wie in dem oben (S. 680/1) besprochenen Beispiele vom fleckenlosen Papier, wo das allgemeine Urteil eben auch nicht eine unendliche Anzahl von Behauptungen über die Fleckenlosigkeit jedes einzelnen der unendlich vielen Punkte des Papiers „enthält". — Sagen wir also richtiger „ersetzt", so bleibt freilich wieder die Frage, wie ein solches Ersetzen „einer unendlichen Anzahl von Syllogismen" durch eine „einzige Formel" möglich und verwirklicht ist. Die Antwort hätte zurückzugehen auf das Problem allgemeiner Begriffe (§ 17, S. 156 ff.), die auch mehrere, meist unendlich viele Einzelgegenstände umfassen. Die scheinbar unbeträchtliche Unterscheidung zwischen „enthält" und „ersetzt" reicht also zurück in den Streit zwischen Umfangs- und Inhaltslogik, in dem wir ausschließlich für letztere Partei zu nehmen hatten (S. 169 ff.).

Zu (2) und (3): Warum sollte das „unbeweisbare Axiom" gerade „der zu beweisende Satz" (doch wohl der einzelne mathematische, also in Poincarés Beispielen das assoziative Gesetz der Addition usw.) sein und nicht vielmehr der allgemein logische Satz, daß die Schlußform des n auf n + 1 eine logisch triftige und daher auch in jeder einzelnen mathematischen Anwendung berechtigt sei? Dies erscheint ja auch sogleich herausgearbeitet in

(4), wo dies „Gesetz des rekurrierenden Verfahrens" dem „Prinzip des Widerspruchs" entrückt und hiemit als ein nichtanalytisches, also synthetisches Urteil im Sinne Kants anerkannt wird. Warum aber wird es überdies unter

(5) emporgehoben zum „eigentlichen Typus des synthetischen Urteils a priori?" In sehr dankenswerter Weise anerkennt Poincaré an diesem Punkte das Apriori (in sehr vorteilhaftem Gegensatz z. B. zu Ostwald, der auf Kants Frage „Wie sind synthetische Urteile a priori möglich?" kurzweg antwortet: „Gar nicht, weil es überhaupt kein Apriori gibt" — worüber Näheres in ETh). Ist es aber nicht eine gewaltige und gewaltsame Einseitigkeit, alles nicht formal-logische, d. h. nichtanalytische Apriori zusammenzwängen zu wollen auf die eine Form des Schlusses von n auf n + 1? Zwar heißt es nur, er sei der „eigentliche Typus", so daß also immerhin noch andere Exemplare aprioriischer Erkenntnis neben der nach dieser Schlußform Platz hätten.

Die Definition der geometrischen Reihe sagt direkt nur, daß jedes folgende Glied aus dem unmittelbar vorhergehenden gebildet wird durch Multiplikation mit dem konstanten Faktor q („Quotient der Reihe"); in Zeichen: $u_{n+1} = u_n q$. — Ist dann das Anfangsglied $u_1 = a$ gegeben, so sind laut Definition:

$$u_2 = u_1 q = a q$$
$$u_3 = u_2 q = a q \,.\, q = a q^2$$
$$u_4 = u_3 q = a q^2 \,.\, q = a q^3 \text{ usf.}$$

Ebenso könnte man zwar auch das zehnte Glied aus dem neunten, dieses aus dem achten usw. laut Definition „rekurrierend" gewinnen, und ebenso auch noch vom zehnten zum 11., 12. .... 1000., 1001. .... aufsteigen; aber in wirklicher Ausführung immer nur bis zu einem Gliede von endlicher, individueller Gliederzahl. Nun wird aber niemand, um z. B. $u_{10} = a q^9$, oder $u_{1000} = a q^{999}$ zu gewinnen, diese 10 ... 1000. .... Schritte wirklich ausführen; sondern er merkt spätestens etwa bei $u_4 = a q^3$, daß man hier verallgemeinern dürfe: $u_n = a q^{n-1}$. Diese Formel gibt dann das independente Bildungsgesetz der Reihe, indem es jedes Glied **für sich** (ohne alles „Rekurrieren" auf das nächst, zweitnächst ... vorhergehende Glied laut Definition), bloß als Funktion seines Stellenzeigers n, zu berechnen gestattet; ein offenbarer Vorzug gegenüber dem langweiligen „Rekurrieren".

Aber warum überhaupt die Bevorzugung? Mag die Schlußform besondere Tragweite annehmen, wenn sie sogar die Gesetze der Assoziativität, Kommutativität usw., die man sonst als Axiome der Arithmetik angesetzt hatte, noch zu „beweisen" und hiemit zu bloßen „Lehrsätzen" statt Axiomen zu machen erlaubt, so droht doch hier wieder eine Einseitigkeit, die die Theorie der unzähligen nicht zu arithmetisierenden synthetischen Urteile a priori nur erschweren könnte.

Zu (6): Daß bloße „Analogie" zwischen der sogenannten „mathematischen Induktion" von n auf n + 1 und der eigentlichen unvollständigen Induktion hervorgehoben wird, legt nahe, diesen Schluß überhaupt nicht mehr Induktion zu nennen (wie wir es oben schon durch das „sogenannte" im Titel dieses Paragraphen andeuteten). Wenn aber hier sehr richtig die „Notwendigkeit", daß also diese höchstens „sogenannte vollständige" Induktion ein Gewißheits-, nicht wie die eigentliche unvollständige nur ein Wahrscheinlichkeitsschluß ist, hervorgehoben wird, so ist

in (7) doch eine Einkleidung dieses Gedankens („Eigenschaft unseres eigenen Verstandes") gewählt, die als unnötig subjektivistisch-kantianisierend durch den Mathematiker Poincaré besser vermieden worden wäre. — Ebenso psychologisierend spricht auch Lindemann

in (8) von einer „Geisteskraft, sich die unendliche Wiederholung eines und desselben Schrittes vorstellen zu können". Nur zu leicht wird eine solche „unendliche Wiederholung", wenn sie nämlich als psychologisch aktuell (— vgl. in § 25, S. 267 die Unterscheidung von Ideal- und Realkomplexionen) ausgeführt verstanden wird, wieder zu etwas Mysteriösem; wogegen frei von jeder solchen Unklarheit die rein logische Einsicht wäre, daß ein einmal in sich begründeter Schritt (z. B. Hinzufügen von 1 zu einer beliebig großen Zahl) unabhängig ist von jedem Gedanken an eine endliche oder unendliche Anzahl von Fällen, in denen er auszuführen wäre und eben aktuell doch weder ausgeführt werden muß noch kann.

Mit diesen auf das Formale des Schlusses von n auf n + 1 bei Poincaré gehenden Bemerkungen vgl. die schon in § 26 (S. 343) gegebenen Andeutungen über die vergleichsweise materiale Anwendung dieser Form auf den Beweis der ersten Grundsätze der Arithmetik, die dort als eine im gewissen Sinne „zahlenlose Arithmetik" zu charakterisieren war.

Prüft man sich nun aber, mit welchem Rechte man nach den bloß drei Schritten $u_2 = aq$, $u_3 = aq^2$ und $u_4 = aq^3$ sogleich allgemein gesetzt hat $u_n = aq^{n-1}$, so muß man sich sagen, daß dies eine sehr unvollständige Induktion war; also an sich um nichts besser, als wenn man daraus, daß 12 teilbar ist durch 1, 2, 3, 4, schließen sollte, 12 sei teilbar durch jede ganze Zahl n (vgl. o. S. 672, Anm. die absurden Beispiele von 120, 840). Da gleichwohl das in der Formel $u_n = aq^{n-1}$ ausgedrückte Urteil Anspruch macht, für jedes der unendlich vielen denkbaren Glieder der Reihe zu gelten, also unendlich weit hinaus über den Umfang der durch wirkliche Rechnung mittels Rekurrieren auf das jeweilig unmittelbar vorhergegangene Glied gemäß der Definition direkt gefundenen und also einstweilen allein wirklich bekannten induzierenden Fälle des u_2, u_3, u_4, so könnte das allgemeine Urteil $u_n = aq^{n-1}$ höchstens vermutet werden; dagegen ist es als ein gewisses vorläufig noch unbewiesen.

Dieser Mangel des sehr unvollständigen induktiven Schlusses von 2, 3, 4 auf n wird nun ergänzt durch folgenden Schluß von n auf n + 1: Die vermutete Gültigkeit der Formel $u_n = aq^{n-1}$ wird (nur hypothetisch, als weder gewiß noch auch nur wahrscheinlich) **angenommen** (§ 41, S. 430 ff.) und auf sie neuerdings das in der Definition allein zugrunde gelegte dependente Bildungsgesetz $u_{n+1} = u_n \cdot q$ angewendet; woran sich folgender Gewißheitsschluß knüpft:

Wenn $u_n = aq^{n-1}$, so ist $u_{n+1} = aq^{n-1} \cdot q = aq^{(n-1)+1} = aq^{(n+1)-1}$. In der so gewonnenen, aber einstweilen immer erst nur hypothetisch geltenden Gleichung $u_{n+1} = aq^{(n+1)-1}$ ist also auf beiden Seiten (n + 1) an die Stelle des n der angenommenen Formel $u_n = aq^{n-1}$ getreten. Das heißt: **Wenn** letzteres independente Bildungsgesetz für irgend ein (das nte) Glied gilt, so gilt es auch für das nächste, das (n + 1) te. Nun **gilt** es aber für das zweite $u_2 = aq$, also gilt es (nach dem ***modus ponendo ponens***, § 70) für das dritte; also (nach demselben Modus) für das vierte, also für das fünfte ... und so für jedes folgende; also für **alle**. —

Über dieser formellen Rechtfertigung der Formel für das allgemeine Glied der geometrischen Reihe durch einen Gewißheitsschluß ist nicht zu übersehen, daß der besondere nervus probandi in der im Druck hervorgehobenen Umstellung $(n-1)+1 = (n+1)-1$ besteht, welche im Vorblick auf das Ziel des Beweises gewählt wurde. Dieser mathematisch entscheidende Schritt des Beweises macht den Eindruck eines (hier allerdings überaus einfachen) „Kunstgriffes"; und je einen solchen von immer anderer Eigenart enthält jede einzelne Anwendung dieser mathematischen Schlußform. — Allgemein ist aber diese von logischer Seite so zu beschreiben und zu erklären:

Die logische Verpflichtung zur Anwendung des „Schlusses von n auf n + 1" liegt darin, daß das erste, gleichsam probeweise Aufstellen des allgemeinen Gesetzes auf Grund einer Induktion erfolgt, von der man einsieht, daß sie für sich noch unvollständig ist und daher nicht Evidenz der Gewißheit geben kann, die man doch von einem mathematischen Satze beansprucht. Jene Verpflichtung wird in rechnerisch sehr einfachen Anwendungen minder lebhaft gefühlt, als in komplizierteren (Beispiele solcher in der Lehre von den Näherungsbrüchen, den Eigenschaften der Binominalkoeffizienten usf.); und zwar darum, weil man z. B. zu der Formel $u_n = aq^{n-1}$ auch ohne jede Benützung einer Induktion (nämlich ohne Entwicklung der einzelnen auf das gegebene erste a

folgenden Anfangsglieder a q, a q^2, a q^3 ..) direkt durch die Überlegung gelangen kann, daß, wenn man a gemäß der Definition der geometrischen Reihe (n — 1) mal nacheinander mit q multiplizieren soll, dies a q^{n-1} gibt. Offenbar gewährt letztere Schlußweise (abgesehen davon, daß sie kürzer ist) einen tieferen Einblick in den Grund der Formel als jene sogenannte vollständige Induktion. — Überhaupt fällt sonach dieses mathematische Schlußverfahren nur zum kleineren (mehr formalen als sachlichen) Teil unter den eingangs dieses § 73 definierten logischen Begriff von vollständiger Induktion.

Auch sonst, namentlich bei Eigenschaften von Kontinuen, ist es nicht leicht zu entscheiden, ob eine vollständige Induktion oder ob überhaupt keine Induktion stattgefunden habe. Z. B. Irland ist im Süden, Osten, Norden, Westen vom Meere umgeben, also eine Insel. Dagegen zeigt obiges Beispiel „Dieses Papierblatt ist hier und hier .. weiß; also ist es überall weiß (ohne Flecken)", daß die Schwierigkeit in der Entscheidung liegen kann, ob überhaupt eine Mehrheit von induzierenden „Fällen" dem allgemeinen Urteile zugrunde lag. (Vgl. den in § 77, S. 738 zu besprechenden Erklärungsversuch für die Allgemeinheit mathematischer Sätze.)

Erst unter Berücksichtigung dieser Vorfragen und Schwierigkeiten mag man nun versuchen zu entscheiden, welche der Beispiele VII in § 60 vollständige Induktionen sind, und dann ausführlich die Art der Begründung darstellen, durch welche sie Gewißheitsschlüsse werden. (Z. B. Beweis des Satzes vom Peripheriewinkel für die drei möglichen Lagen eines solchen ..) Da aber offenbar ein solcher Nachweis der Vollständigkeit nur bei den wenigsten jener und was immer für anderer Beispiele von Verallgemeinerungen zu erbringen ist, sehen wir uns neuerdings vor das Problem der unvollständigen als der eigentlichen Induktion gestellt.

§ 74. Die unvollständige Induktion[1]).

Eine Induktion ist eine **unvollständige**, wenn angesichts gegebener Fälle $s_1 — P$, $s_2 — P$, ... $s_k — P$ auf das allgemeine Urteil S — P geschlossen wird, obwohl man entweder weiß, daß die s_1 ..... s_k **nicht alle** S seien, oder wenigstens nicht weiß (d. h. den Nachweis hiefür nicht erbringen kann oder auch nur tatsächlich noch nicht erbracht hat), ob die bisher beobachteten Fälle einer Koexistenz oder Sukzession zwischen S und P schon alle möglichen Fälle solchen Zusammenseins seien.

---

[1]) „Die Induktionswahrscheinlichkeit" behandelt das VII. und letzte Kapitel von Meinongs „M. u. W." Da ich ihm während des Druckes nur noch einige willkommene Bestätigungen meiner mehrere Jahre früher niedergeschriebenen Ansichten in Sachen der Induktion — und dazu auch den Anlaß zu nochmaliger Abgrenzung unserer Ansichten über den Anteil der Notwendigkeit an der Induktion (s. o. S. 678, Anm. und S. 724, Anm.) — entnehmen kann, so sei hier der Inhalt und Gedankengang jenes VII. Kapitels und seine Beziehung zum „VI. Die Wahrscheinlichkeit bei der Wahrnehmung und ihren Residuen" nur kurz angedeutet:

§ 74. „Die apriorische Verarbeitung der Erfahrung. Die ‚vollständige' Induktion."

§ 75. „Induktion und Identitätsprinzip" lehnt den Versuch ab, die Induktion, daß, weil einige A X sind, alle A X sein müssen, zurückzuführen auf das principium identitatis, wornach, wenn etwas nicht X wäre, es nicht A sein könnte.

§ 76. „Induktion und Prinzip der Gleichförmigkeit des Naturlaufs" weist hin auf die „Ungeeignetheit dieses Prinzips, der Induktion sozusagen als fertige Prämisse zugrunde gelegt zu werden".

§ 77. „Induktion und Bayessches Theorem" zeigt, daß unbeschadet dieses Theorems und seiner Ausgestaltung durch Laplace (s. u. S. 730) doch auch aus ihm die Berechtigung des Induktionsverfahrens nicht (wie noch Jevons gemeint hatte) zu erweisen sei.

§ 78. „Induktion und Bernoullisches Theorem." (Über Bernoullis Theorem vgl. unseren § 78, u. S. 750).

§ 79. „Die Assoziationstheorie der Induktion. Das ‚Ökonomieprinzip'" zeigt, daß uns keines dieser psychologischen Mittel „der alten Frage überhebt, ob und mit welchem Recht das nicht Erfahrene aus dem Erfahrenen erkannt werden kann".

§ 80. „Der Verzicht auf Begründung der Induktion." Ein solcher liege in jeder bloßen Berufung auf „Postulate" unseres Erkenntnisstrebens; so auch, wenn nach Sigwart die „Induktion ein auf ein Postulat gegründetes Verfahren" wäre.

Seine eigene Theorie entwickelt Meinong in § 81. „Das Wesen der Induktion. Die involutive Quasiprämisse." Letzterer Ausdruck will zur „Charakteristik des Schlußvorganges" (jedes, nicht nur des induktiven), besagen (nach S. 672), „daß bei demselben neben den eigentlichen, evolutiv gegebenen Prämissen auch noch ein Hilfsurteil als involutive Quasiprämisse eine maßgebende Rolle spielt, vermöge deren sie an dem Gewißheits- und Evidenzzustand der Konklusion im Sinne des Gesetzes von der pars debilior (und etwa auch der pars fortior) beteiligt ist". — Es ist dies diejenige Wendung der allgemeinen Theorie des Schließens, zu der wir schon o. S. 615 Stellung zu nehmen hatten. In seiner Anwendung auch für die Induktion (S. 674) wird für die „induktorische Quasiprämisse" als „Induktionsprinzip" und „die in diesem Prinzip sich jedenfalls darbietende Konformität des zu Erwartenden mit dem Vorgegebenen ... unmittelbare Evidenz" in Anspruch genommen. Doch sei nicht „diese im Induktionsschluß tatsächlich involvierte Evidenz ..., die Induktionsevidenz, der Wahrnehmungs- oder Erinnerungsevidenz als etwas Gleichgeordnetes an die Seite zu stellen". — (Da diese unmittelbare Evidenz nicht eine der Gewißheit, sondern der Vermutung ist, kommen wir auf die dreierlei soeben angeführten Evidenzen erst in unserem § 78 und in ETh vergleichend zurück.) Hier nur das Ergebnis von Meinongs § 81 (S. 677): „So läßt sich die Lösung, die ich dem alten Induktionsproblem zu geben versuche, etwa so formulieren: das Recht zu den induktorischen Erkenntnisoperationen gründet sich auf die Evidenz, die den durch sie gewonnenen Urteilen unter günstigen Umständen eignet. Es ist dies eine Evidenz nicht für Gewißheit, sondern nur für Vermutung; es ist keine unmittelbare, sondern eine mittelbare Evidenz, und die Vermittlungsweise steht der wesentlich apriorischen des Deduzierens als eine wesentlich aposteriorische oder empirische gegenüber. Den unmittelbaren und mittelbaren Evidenzen für Gewißheit, die das apriorische Erkennen aufweist, sowie den unmittelbaren Evidenzen für Vermutung, die das aposteriorische Erkennen in Wahrnehmung und Gedächtnis darbietet, tritt damit ein weiterer Fall aposteriorischer, diesmal aber zugleich mittelbarer Vermutungsevidenz an die Seite. Was hier sonach zur Legitimation der Induktion beigebracht ist, besteht in letzter Linie in nichts weiter als in der Berufung auf einen neu konstatierten Evidenzfall, und wer in dieser Hinsicht schon meine Behandlung des Wahrnehmungsproblemes nicht frei von allem Wagnis gefunden hat, wird einem weiteren Schritt auf dem nämlichen Wege sicher nicht geringere und jedenfalls ganz begreifliche Zurückhaltung entgegenstellen. Aber wer letzte Tatsachen gefunden zu haben meint, kann am Ende doch nicht anders, als auf sie hinweisen. Und

Wie schon in § 72 vorläufig bemerkt, sind es nun gerade diese unvollständigen Induktionen, die unser empirisches Wissen erweitern. Denn wären außer den unmittelbar wahrgenommenen oder sonstwie selbständig kon-

---

was im besonderen die Induktion anlangt, so möchten die ‚Zurückführungen' oft genug versucht worden und deutlich genug mißlungen sein, um den nicht als voreilig erscheinen zu lassen, der dem Zeugnis der inneren Empirie ausreichend traut, um in einer Erkenntnisoperation, die sich auf Stützen von auswärts offenbar gar nicht angewiesen fühlt, eine letzte Erkenntnistatsache anzuerkennen."

Es folgen dann noch §82. „Existenz- und Bestandinduktion.", §83. „Die Instanzen.", §84. „Das Induktum.", § 85. „Das Induktionsprinzip: ... Kommt ein Wirkliches zusammen vor mit einem anderen Wirklichen, so begründet diese Tatsache das Recht, im Falle des Auftretens eines dem einen Wirklichen Ähnlichen das Vorhandensein eines dem anderen Wirklichen Ähnlichen in einem ähnlichen Zusammen zu vermuten, und zwar mit um so größerer Zuversicht, je größer die betreffenden Ähnlichkeiten sind. Was in dieser Weise formuliert werden kann, ist, soviel sich zurzeit sagen läßt, eine letzte Tatsache der Erkenntnis, ein eigenartiges Erkenntnisprinzip wie das von der Evidenz der inneren Wahrnehmung oder der Erinnerung: man wird es daher passend als Induktionsprinzip bezeichnen können ..." § 86. „Freie und gebundene Induktion. Die Induktionsmöglichkeit.", § 87. „Kumulierte Induktionen. Zur zahlenmäßigen Bestimmung der Induktionswahrscheinlichkeit."

Da es nun, wie gesagt, aus äußeren Gründen nicht mehr möglich ist, jetzt, während des Druckes, noch irgendwie näher einzugehen auf die Punkte der Übereinstimmung und Unterschiede zwischen Meinong und mir in Sachen der Logik der Induktion, glaube ich nur im Anschluß an die o. S. 352 uud u. S. 722 wiedergegebenen Stellen aus RelTh 1882 in Sachen der Notwendigkeit innerhalb der Kausalität soviel sagen zu dürfen:

Wiewohl ich auch jetzt daran festhalte — d. h. diese meine Auffassung der erneuten litterarischen Prüfung Meinongs, Oelzelts und aller übrigen gegen Notwendigkeit und Kausalität nicht von vornherein eingenommenen Fachgenossen unterbreite —, daß es ohne das Zurückgehen auf Kausalität und allgemeiner auf Seinsnotwendigkeiten nur alogische, aber keine logischen Grundlagen der Induktion gäbe, so will doch auch ich (wie in § 77 dargelegt) keineswegs die Induktion in Deduktion verwandeln oder sie auch nur auf Deduzieren aus was immer für a priori einzusehenden Allgemeinheiten wie Identitätsprinzip, Kausalprinzip u. dgl. „zurückführen". Nur gegen eine solche Zurückführung auf allgemeine Prinzipien und dann ein Auslangen mit Gewißheitsschlüssen aus jenen Prinzipien richtet sich Meinongs Einspruch namentlich dort, wo es speziell die Notwendigkeit wäre, die zuerst allgemein vorausgesetzt oder „postuliert" wird und aus der dann das sonst mit Wahrscheinlichkeit Induzierte nun angeblich mit Gewißheit deduziert werden soll. Im Vergleich zu einer solchen Grundansicht, von der mehr oder weniger ausdrücklich auch Lotze, Sigwart und andere ausgezeichnete Logiker ausgehen, wird man mein Prinzip eines bloßen Vermutens von Notwendigkeit (s. u. S. 726 ff.) als Grundlage des Schlusses auf Allgemeinheit sehr zurückhaltend und vielleicht sogar allzu vorsichtig finden. Und nur noch um eine Nuance vorsichtiger scheint dann jetzt Meinong, wenn er die Ursache und mit ihr alle sonstige Notwendigkeit für die Induktion nicht besser, d. h. als aprioriische Prämisse gar nicht, verwertbar zu finden scheint; welcher Schein sich wenigstens zum größeren Teil lösen dürfte durch das L 723 von Meinong dann doch zugunsten der Notwendigkeit Gesagte. Die Fortsetzung der Diskussion darüber hoffentlich bei der o. S. 678, Anm. und u. S. 724, Anm in Aussicht gestellten Gelegenheit.

statierten Fällen der $s_1, s_2 \ldots . s_k$ nicht noch andere $s_{k+1}, s_{k+1} \ldots . s_n$ (wo wieder n endlich oder auch unendlich groß sein kann) wenigstens als möglich denkbar, so würde uns die bisherige Erfahrung an den k Fällen der Koexistenz S—P nichts lehren, was über eben diese direkten Erfahrungen hinausginge. Hiemit aber verlöre die „Erfahrung" überhaupt ihren vielgerühmten und in der Tat so unermeßlichen Wert, daß ihm gegenüber seit dem Aufblühen der empirischen Wissenschaften nur zu oft der Wert erfahrungsfreien (aprioriſchen) Wissens sogar ganz übersehen und abgeleugnet wurde und wird.[1]) Indem wir die Berichtigung einer solchen parteimäßigen Überschätzung der Empirie, die dann zum Empirismus wird, der ETh vorbehalten, fällt aber durchaus schon in den Bereich der Logik als einer Lehre vom richtigen Denken wenigstens soviel von diesem ganz allgemeinen Problem der Erfahrung, daß wir uns darüber müssen Rechenschaft geben können, ob wir aus dem bisher Wahrgenommenen auf ähnliches Nichtwahrgenommenes überhaupt **„schließen"**, nämlich „induktiv" schließen dürfen; und wenn ja, wieviel an „stützenden" Gedanken (s. o. S. 673) zu jenen direkten Einzelerfahrungen der $s_1, s_2 \ldots . s_k$ mindestens hinzukommen müsse, damit wir über die k Fälle hinaus zu einer mehr oder weniger verallgemeinernden Erfahrung vordringen können.

Auf diese Vor- und Grundfrage der ganzen Theorie der Induktion und mit ihr der Theorie der Erfahrung[2]), von der das elementar-logische Stück eben die Logik der unvollständigen Induktion ist, kann die zweite negative der o. S. 678 charakterisierten „Richtungen" (R_), falls sie das, was an ihr skeptisch ist, ins Extrem treibt, wohl nun die Antwort geben: Wir verzichten überhaupt auf jedes „logische" Recht[3]), denn wir sind mit unserer, wie auch wir zugeben, ganz unlogischen Gewohnheit, von der Zukunft das Gleiche oder Ähnliche zu erwarten, wie wir es in der Vergangenheit erlebt haben, bisher im ganzen nicht schlechter gefahren, als wenn ihr „Logiker der Induktion" uns zu diesem unseren tatsächlichen Verhalten auch noch einen mehr oder minder triftigen logischen und erkenntnistheoretischen „Rechtsgrund" anzugeben vermocht hättet.

---

[1]) Vgl. § 55, o. S. 529 f.; dazu Meinongs Spott über solchen Empirismus aus bloßer „Bildung", d. h. hier — Mode.

[2]) Von Erfahrung wird die „Erfahrenheit" unterschieden von Meinong (**24**, „M. u. W.", S. 623 ff.). Da er diese als eines der Felder unmittelbarer Vermutungsevidenz anführt und sie den mittelbar evidenten, weil durch eigentliche Induktionsschlüsse gewonnenen „Erfahrungen" gegenüber- (voran-) stellt, kommen wir auf sie in § 78 (S. 746) zurück.

[3]) Oelzelt (**38**, Alogische Grundlagen unserer Erkenntnis) versucht, logisches Recht und Unrecht in Sachen der Induktion so abzugrenzen: „Daß der stolze Bau unserer Erkenntnis auf Sand ruht, ist eine von altersher oft gehörte Behauptung. Noch viel öfter wurde zu allen Zeiten der Versuch wiederholt, sie als eine skeptische zu brandmarken und zu widerlegen — bisher ohne Erfolg. Die Gegner haben sich nicht überzeugt und auch den Annäherungsversuch, der der einzig mögliche scheint, als wertlos abgelehnt. Bei aller Unzulänglichkeit der Fundamente, möchte man glauben, bleibt doch ein genügend großer Unterschied zwischen einem in sich so stark gefestigten Gebäude, wie der logische Aufbau der gesamten Wissenschaften, und dem Kartenhaus eines Kindes, das ein Luftzug, eine Maus umzustürzen vermag. In diesem von den tüchtigsten

Immerhin kann auch ein solcher extremer Skeptiker oder Alogiker der Induktion vor allem sich darauf berufen, daß in auch die Erkenntnispraktiker der Erfahrungswissenschaften um keinen erkenntnistheoretischen Rechtsgrund für ihr Vertrauen auf die „Wiederkehr des Gleichen", das sie jeden Augenblick während ihrer Forschertätigkeit betätigen, sich zu fragen pflegen. So der Chemiker (o. S. 676), der, wenn er für einen von ihm soeben neu entdeckten Stoff den Siedepunkt in diesem einen „Falle" bestimmt hat, gar nicht daran zweifelt, daß der Stoff diese oder jede andre Eigenschaft auch in allen künftigen Fällen, falls er in beliebigen Laboratorien wieder erzeugt wird usw., wieder zeigen werde. Wie in diesem einen Beispiel seien überhaupt die psychologischen Vorgänge im geist- und erfindungsreichsten Naturforscher, was den Drang zur Erwartung des Gleichen oder Ähnlichen betrifft, nicht wesentlich verschieden von denen des Kindes, das, einmal gebrannt, das

---

Meistern ersonnenen Bauwerke haben die Menschen ja immer sehr behaglich gelebt und tun es auch jetzt noch fast alle, auch die Männer der Wissenschaft, und nicht nur der Naturwissenschaft, auch die Philosophen. Nur einer Art von Arbeitern ist nicht ganz wohl zumute darinnen, wenigstens in den Zeiten, da sie sich Berufsgedanken hingeben; es sind dies die, welche sich auf die Fundamente verstehen." — Da bald darauf Oelzelt sagt, daß namentlich die Fundamente der Induktion gemeint seien, so ist zu diesem erkenntnistheoretischen Grundproblem schon hier wenigstens soviel zu sagen:

Wiewohl ich, anders als Oelzelt, wünsche (nicht „postuliere"), daß der stolze Bau unseres induktiven Erkennens nicht „auf Sand" errichtet sei, sondern auf Steingrund (oder wenigstens auf Kunststein), so gebe doch auch ich zu, daß man eine Logik der Induktion als ein in sich geschlossenes Kapitel der Logik her- und darstellen könne, ohne auf die letzten Fundamente (— dann gleichviel, ob es welche gibt oder nicht, letzteres dem gleichkommend, daß sie „alogisch" sind) unserer empirischen Erkenntnis in voller erkenntnistheoretischer Schärfe zurückzugehen. Indem ich, wie sogleich eingangs (S. 677) gesagt, diese Fundamentalprobleme auf die ETh verspare (und sie natürlich auch dort nicht endgültig zu lösen hoffe, sondern nur künftigen weiteren Lösungsversuchen die Mittel einer über Kant wie über Hume mehrfach hinausgehenden neuen Erkenntnistheorie zugänglich zu machen versuche), mag für jetzt diese Zurückhaltung in dem aus der Erkenntnistheorie, namentlich der Kausalität, für die Logik der Induktionsbegründung Auszuwählenden wenigstens ein methodologisches Beispiel zu der in § 13 (S. 80 ff.) empfohlenen Sonderung von Logik und Erkenntnistheorie sein.

So dürfte es z. B. noch ganz in die Logik als solche fallen, wenn ich gegenüber Oelzelts Begnügen mit „alogischen [d. h. keinen] Grundlagen" und seinem Gleichnis vom Sandfundament mein Einschalten von Gedanken an Notwendigkeit damit vergleiche, daß jemand, der auf Sandboden zu bauen genötigt ist, doch wenigstens zwischen den Sand soviel Steinblöcke wie möglich in die Fundamente einfügt. An diesen Gleichnissen wäre dann der letzte Grund (hoffentlich eine wenigstens halbwegs logische Grundlage an Stelle der alogischen) unserer Meinungsverschiedenheit dort aufzuzeigen, wo ich neben den a priori einzusehenden, z. B. mathematischen Notwendigkeiten zwischen idealen Gegenständen auch noch empirische, aber evident zu vermutende „Naturnotwendigkeiten" zwischen realen Elementen als unmittelbar evident wahrscheinlich einführen zu dürfen glaube.

Also „Der alte Sturm, die alte Müh'" um die „Naturnotwendigkeiten" (vgl. § 25, S. 279)) Die Gemeinschaft solcher Streitpunkte in verschiedenen, äußerlich voneinander weitabliegenden Problemen hervorzuheben, ist aber eine wenn in sich die Logik nicht überschreitende, so doch auch für die logischen Grundlagen einer tiefergehenden Erkenntnistheorie nicht unnütze Arbeit.

Feuer fürchtet. Stehen so Kind und empirischer Forscher erkenntnistheoretisch gleich, so erhebt sich aber über das kindliche Nichtdenken die induktive Forschung darin, und nur darin, daß sie erstens mit einer **größeren Zahl von Fällen** arbeitet, zweitens die wahrgenommenen Phänomene solange zerlegt, bis sie (mit allen Mitteln sorgfältiger Registrierung u. dgl. m.) sich sagen darf, daß zwischen diesen s und diesem P ein bisher **ausnahmloses** Zusammensein beobachtet worden sei. — Diese zwei Momente „größere Zahl" und „ausnahmslos", und nur sie sind es, durch die sich nach Oelzelt die Allogik des empirischen Forschens über die Allogik des Kindes (die auf Sand gebaute Wissenschaft über ein auf den Tisch gebautes Kartenhaus) erhebt. — Was also auch diese skeptischere Richtung neben der grundsätzlichen Leugnung einer spezifisch logischen Dignität der „Fundamente" unvollständiger Induktion an positiven Denkleistungen beim Induzieren zugibt und fordert, ist folgendes:

R_: In einem sogenannten „Schluß" der unvollständigen Induktion sind als die einzig zugänglichen Prämissen nötig und ausreichend die Einzelwahrnehmungen einer endlichen Zahl gleichartiger (gleicher oder möglichst ähnlicher) Einzelfälle eines Zusammenseins S—P. Die Konklusio des Schlusses besteht dann einzig in dem Urteil: In allen anderen Fällen von S wird ebenfalls S—P sein. — Oder in abkürzender Formulierung desselben Gedankens: Durch beobachtete Regelmäßigkeit wird die Erwartung fortgesetzter Regelmäßigkeit erzeugt („verursacht" — wenn auch nicht eigentlich begründet; vgl. o. S. 674 ff. Stöhrs Unterscheidung von „Ursache*" und „Grund**" des Glaubens an Kausalität).

Nach dieser Auffassung bilden also die sämtlichen Fälle S—P eine Reihe gleichartiger Glieder, die sich durch den Zeitpunkt des Induzierens zerlegt in die „induzierende Reihe" der wahrgenommenen (beobachteten) Fälle und die „induzierte Reihe" der erwarteten Fälle. (Dabei sind die „beobachteten" Fälle jedenfalls vergangene, die erwarteten dagegen in der Regel zukünftige; doch sind diese Zeitumstände nicht wesentlich[1]).

So kann z. B. eine Induktion darin bestehen, daß man einem Manne draufkommt, er habe in k Fällen unehrlich gehandelt, und man nun vermutet, er sei auch in weiteren Fällen (es müssen keineswegs „alle" sein) nicht ehrlich gewesen; was uns (nachdem wir gewitzigt sind) wichtiger sein kann, als daß er es sein werde. Ist es ein Verstorbener, so entfällt der Schluß auf die Zukunft ohnedies. Der Einfachheit halber werden wir aber

[1]) Auch Mill (ed. Gomperz I[1], S. 360) betont, daß „die Zeit in ihren verschiedenen Gestaltungen als Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft weder mit dem Glauben selbst noch mit den Gründen desselben etwas zu tun hat. Wir glauben, daß Feuer morgen brennen wird, weil es heute und gestern brannte; aber wir glauben auf genau dieselben Gründe hin, daß es vor unserer Geburt brannte und daß es am heutigen Tag in Cochin-China brennt. Nicht von der Vergangenheit auf die Zukunft als Vergangenheit und Zukunft schließen wir, sondern vom Bekannten auf das Unbekannte, von beobachteten auf unbeobachtete Tatsachen, von dem, was wir wahrgenommen oder dessen wir uns unmittelbar bewußt geworden sind, auf das, was nicht in den Bereich unserer Erfahrung getreten ist. Unter diese letzte Bezeichnung fällt das ganze Gebiet der Zukunft, aber auch der weitaus größere Teil der Gegenwart und Vergangenheit."

auch weiterhin öfters statt induzierende Fälle „vergangene", statt induzierte oder zu induzierende „künftige" sagen.

Wesentlich für diese ganze Auffassung R_ ist also die Negation, daß die ganze Reihe der künftigen Fälle nicht im „Zusammenhang" stehe mit den vergangenen, wie und weil ja auch innerhalb jedes einzelnen der beobachteten Fälle **kein realer Zusammenhang** von S und P bestanden habe. Das Positive, Logische an den sogenannten „Schlüssen" der Induktion zum Unterschied von bloß blindem, unlogischem Erweiterungsdrang bestehe nur darin, daß schärfer darauf gesehen wird, ob und inwieweit **Gleichheit oder Ähnlichkeit** zwischen den induzierenden und induzierten Fällen bestehe.

Mit anderen Worten: Die Richtung R_ sucht für das Induzieren mit Gleichungsrelationen, der ersten Hauptart von Relationen, § 25, S. 254, auszukommen und lehnt die zweite Hauptart, die Zusammenhangsrelationen, hiefür ab. Also derselbe Gegensatz, wie im Streit um das „bloße Beschreiben" gegenüber dem „Erklären"; § 87, S. 805.

Wir sind hiemit wieder angekommen an demjenigen Punkte, der schon oben (S. 678) als der eigentliche Differenzpunkt bezeichnet wurde: das Leugnen von Notwendigkeit, u. zw. realer oder allgemeiner: Seinsnotwendigkeit im Gegensatz zu bloßer „Denknotwendigkeit" (letztere wieder nicht zu verwechseln mit psychischem Zwang, den z. B. das Kind erlebt, indem es, einmal gebrannt, das Feuer fürchtet oder das, nachdem es ein-, zwei-, dreimal Steine hat fallen sehen, gleiches auch von der Zukunft erwartet und erwarten „muß").

Ehe wir nun die Konsequenzen dieser Negation für jene (— wie wir ohne Tadel sagen wollen: skeptische) Theorie der Induktion noch weiter entwickeln, wird es die Vergleichung erleichtern, wenn wir zuvor die andere Richtung, nach der der letzte Rechtsgrund der unvollständigen Induktion in einem Moment der Seinsnotwendigkeit liege, schon jetzt wenigstens soweit positiv entwickeln, daß dieser Notwendigkeit sozusagen begrifflich ihr künftiger theoretischer Ort innerhalb des ganzen Induktionsvorganges angewiesen wird. Die andere entscheidende Frage, mit welchem Recht wir dann vom Urteile über bisherige Regelmäßigkeit hinausgehen zu dem Urteile, daß bisher Notwendigkeit bestanden habe und auch weiter bestehen werde, bleibe noch immer verspart auf die Erörterung der Kausalurteile, und noch allgemeiner der Urteile über Seinsnotwendigkeiten in § 76.

R_+: Noch ehe wir abstrakt logisch untersuchen, wie sich die unvollständige Induktion gestaltet nach der ersten, positiven der beiden oben (S. 678) unterschiedenen „Richtungen", schicken wir voraus die (vorläufig nur psychologische) Beschreibung und Analyse derjenigen Gedanken, die sich in Einem vollziehen, der auch nicht bloß sich der Gewohnheit überläßt, die ihm das Erleben von 1, 2, 3 ..... Fällen hinterlassen hat, dem aber auch die bloße Ähnlichkeit der erlebten Fälle nicht genügt zum Erwarten weiterer, sondern der sich voll bewußt ist, daß er sich zum unmittelbar Erlebten noch mehr oder weniger hinzudenkt, was ihm dann wesentlich erscheint für die Selbstkritik, ob er sich ein Erwarten weiterer „ähnlicher Fälle" überhaupt erlauben „dürfe".

Solche Nebengedanken stellen sich schon in den bisher angeführten, möglichst primitiven, ja trivialen Beispielen von Verallgemeinerungen ein:

Im ersten Beispiel nach Aristoteles (S. 671): „Alle gallenlosen Tiere sind langlebig", sagt man sich, daß das doch vielzuviel behauptet sei, wenn man die Koexistenz „gallenlos" (S) und „langlebig" (P) nur am Menschen, Pferde und Maulesel beobachtet hat. Käme aber dazu der Gedanke, daß „Galle" mit Ärger und dieser mit vorzeitigem Tode, also Nicht-Langlebigkeit „etwas zu tun" hat, also diese durch jene mitverursacht sei, so wäre der an sich sehr voreilig klingende Schluß ergänzt zu folgendem Gedankengang: Ich weiß (oder glaube zu wissen, u. zw. auch unabhängig von den Erfahrungen über die Anatomie und die Lebensdauer von Mensch, Pferd und Maulesel), daß „Galle haben" im übertragenen Sinne des Ärgerhabens der Gesundheit abträglich ist. Beobachte ich nun, daß an jenen drei Lebewesen die Eigenschaften S und P koexistieren, so finde ich das „nicht zufällig", sondern (kausal) zusammenhängend. Daraufhin angenommen (d. h. einstweilen positum non datum), es bestehe zwischen S und P **realer notwendiger Zusammenhang**, so **folgt logisch** mit evidenter Gewißheit aus der Notwendigkeitsrelation als solcher: Das Lebewesen, das die Eigenschaft S hat, **muß** auch die Eigenschaft P haben; daher **sind** außer dem Menschen (s_1), dem Pferde (s_2) und dem Maulesel (s_3) auch alle Gallenlosen (s_4, s_5 ...), falls es solche gibt, langlebig (P). — Was alles an diesem ergänzten Gedankengang selbst wieder zu überprüfen ist, und daß er uns nicht etwa aus dem Gebiete einer unvollständigen Induktion hinüberrettet in das einer vollständigen oder uns gar aus der Induktion überhaupt hinausführt in das der reinen Syllogistik, wird sogleich im einzelnen, und allgemein in § 76 unter C (S. 721 bis 736) weiter darzulegen sein.

Vorher als Gegenbeispiel das zweite von Aristoteles (S. 679): Hier haben wir sofort den Eindruck, daß die Form der Induktion eigentlich überflüssig ist, weil auch ohne Aufzählung der zwei Fälle des kundigen Wagenlenkers und Steuermanns die notwendige Verknüpfung von „kundig" und „tüchtig" einleuchtet.

Im dritten Beispiele (S. 671/2) werden wir zwar schwerlich aus dem Namen eines Knaben der Schar oder der Schule auf den gleichen Namen aller ohneweiters schließen wollen. Hätten uns aber fünf oder zehn der Knaben, jeder einzeln befragt, denselben Namen (Hans oder Seraphim) genannt, so wären wir zwar schon recht geneigt zu vermuten, daß alle so heißen (oder zu heißen vorgeben) werden. Aber dies glauben wir schon nicht mehr aus einer schnell erworbenen „Gewohnheit", sondern aus einer Überlegung etwa folgender Art: Der Umstand, daß die Knaben eine Schar bilden (S), oder in dieselbe Schule gehen (S'), würde die Gemeinsamkeit der Namen gar nicht begründen; wohl aber ließe sich denken, daß sie alle den sehr gewöhnlichen Namen Hans führen, weil er eben der allergewöhnlichste ist oder weil ein Johannes Schutzheiliger des Dorfes ist; oder beim ungewöhnlicheren Seraphim, daß sich an ihn ein Volksglaube knüpfe (etwa der in Geburtssache des Verfassers, daß so heißende Kinder vor Kindersterblichkeit geschützt seien).

In einem vierten Beispiel begegne ich täglich zur selben Stunde an derselben Straßenecke denselben (mir übrigens fremden) Mann. Einige Tage lang erscheint mir dies ein sonderbarer „Zufall", aber bald fällt mir ein, daß unsere Zusammentreffen kein zufälliges, sondern ein sehr erklärliches sein dürfte, indem jene Stunde ebenso wie mich an meine auch ihn an seine Berufsstelle ruft, zu denen die Wege sich an jener Ecke kreuzen[1]).

Wenn wir nun schon in so trivialen Beispielen zwischen das „Öfter-erlebt-haben" und das „Für-künftig-erwarten" derartige Gedanken an Zusammengehören[2]), Zusammenhänge, Nicht-zufällig-sein, also allgemein an **Abhängigkeitsrelationen** und hiemit **Notwendigkeiten** sich so leicht und meistens ungesucht eindrängen sehen, so führen solche psychologische Analysen weiter auf die logische Frage:

---

[1]) Zur Logik der Mathematik: Ein fünftes Gegenbeispiel, an dem besonders auffällig wird, daß sogar dort, wo strenge Allgemeinheit vorliegt, es dem exakten Denken doch nicht auf diese, sondern auf die noch tiefer liegende Notwendigkeit ankommt, ist der Schluß 9α, S. 614. Denn einerseits läßt sich a priori beweisen, daß es nur fünf reguläre Polyeder geben kann; und wenn nun andrerseits für jeden dieser fünf Körper durch besondere Zählung erkannt ist, daß für sie die Gleichung E + F = K + 2 gilt, so besitzt das Urteil, daß diese Gleichung für alle Polyeder gelte, Evidenz der Gewißheit. Es scheint also hier nichts mehr zu voller wissenschaftlicher Korrektheit zu fehlen. — Dennoch wird dem Satz „An allen *regulären* Polyedern ist E + F = K + 2" eine Stelle innerhalb des Systems der Geometrie keineswegs eingeräumt; sondern korrekt ist nur der Satz: „An allen konvexen Polyedern ist E + F = K + 2". Es gehören nämlich zwar auch die regulären Polyeder zu den konvexen; und so führt auch diese deduktive Überlegung zu demselben Satze, wie die direkte Zählung an jedem einzelnen der fünf regulären Polyeder. — Der logische Grund aber, warum man dennoch diesem Satze in jener Spezifizierung für die regulären Polyeder keine Stelle in dem Systeme der Geometrie gönnt, liegt letztlich darin, daß eben jene Beziehung zwischen den Anzahlen von E, F und K nicht in irgendwelcher Notwendigkeitsbeziehung zu dem Regulärsein steht, sondern eben nur zum Konvex- und Polyedersein. Erst durch die Einsicht in das Bestehen dieser Notwendigkeitsbeziehung hat das Induzieren aus den fünf Einzelfällen und überhaupt jedes Induzieren (z. B. an 3-, 4- ... 100seitigen Prismen und Pyramiden) sein logisches Komplement gefunden. Man wird also den Eulerschen Satz nicht einmal so ganz korrekt aussprechen: „An allen konvexen Polyedern ist E + F = K + 2", sondern „An dem konvexen Polyeder". Dieser singularis universalis § 46, S. 459 drückt allein adäquat aus, daß es sich um die Notwendigkeitsbeziehung, nicht um ihre Allgemeinheit, nicht um den pluralis in erster Linie handelt. Indem der Mathematiker jenen Singular dem Plural bei der sprachlichen Formulierung (wenn auch vielleicht nur instinktiv) vorzieht, legt also auch er wieder erkenntnispraktisches Zeugnis ab für den erkenntnistheoretischen Primat der Notwendigkeit gegenüber der Allgemeinheit (§ 55, S. 532).

[2]) „Zusammen gehören" ist ein Lieblingswort und -begriff Lotzes. Es dürfte mehrfach lehrreich sein, daß Lotze in seiner Logik (hg. v. Misch 1912, S. 353) die ganze Logik der Induktion unter dem Titel „Allgemeine Sätze aus Wahrnehmungen" einführt und daß er, obwohl also auch er das „Allgemeine" als Ziel des Induzierens von vornherein hinzustellen scheint, doch sogleich mit Begriffen wie „Verbundensein, Zusammengehören u. dgl.", also mit Notwendigkeits relationen, von allem Anfang arbeitet. — Deshalb mag jene Eingangsstelle hier folgen:

„Was mit Notwendigkeit aus Vorstellungen folgt, die wir selbst verbunden haben und deren Inhalt und Verknüpfungsweise wir deshalb vollständig übersehen, ist einem beweisenden oder demonstrativen Verfahren zugänglich, das im wesentlichen von allgemeineren Wahrheiten zu besonderen Sätzen als ihren Anwendungen herabsteigt. Die äußere Welt umgibt uns dagegen mit **Verknüpfungen** von Erscheinungen, deren allgemeine **Zusammenhangsbedingungen** sie

Mit welchem Rechte schließen wir aus einer endlichen Zahl von Fällen, in denen die Arten $s_1, s_2 \ldots . s_k$ einer Gattung S außer in diesem S noch in P übereinstimmten, die **Koexistenz** (Sukzession) von S und P sei **eine notwendige?**

Wenn wir aber auch schon oben (S. 678) bei vorläufiger Charakterisierung der beiden Richtungen R_+ und R_- in dieser Notwendigkeit den letzten Rechtsgrund einer zu induzierenden Allgemeinheit ankündigten, so verschieben wir doch die über bloße Beispiele hinausgehende allgemeine Antwort auf diese Kernfrage der Induktion noch einmal (bis § 76, S. 721 ff.), um vorher, noch möglichst unabhängig von der Stellungnahme zu dieser Frage

uns verschweigt; von den partikularen Sätzen, durch die wir jede Einzelerfahrung zunächst auszusprechen hätten, haben wir einen Rückweg zu den allgemeineren zu suchen, deren Beispiele sie sind. Wir haben den Schluß durch Induktion als die einfachste Form einer solchen Gedankenbewegung kennen gelernt; unter den Namen der induktiven Logik hat man sich daher in unserer Zeit gewöhnt, das sehr mannigfaltige Ganze der Verfahrungsweisen, die zur Lösung dieser Aufgabe dienen, der deduktiven oder demonstrativen Logik, zum Teil nicht ohne merkliche Geringschätzung der letzteren, entgegenzusetzen. So gewiß indessen die induktiven Methoden die wirksamsten Hilfsmittel zur Gewinnung neuer Wahrheit enthalten, so beruhen sie doch gänzlich auf den Ergebnissen der demonstrativen Logik; was diese über die Triftigkeit der Schlüsse, über die Umkehrbarkeit und Kontraposition der Urteile, über die Formen des Beweises lehrte, das ist die Quelle aller jener Vorsichtsmaßregeln, durch welche das induktive Verfahren jeden Schritt seines Weges von den gegebenen Wahrnehmungen zu den allgemeinen Gesetzen des Wirklichen so sehr als möglich zu sichern sucht.

Einer bleibenden Schwierigkeit glaubt man sogleich am Anfange dieses Weges zu begegnen: Erfahrung könne keine allgemeingültigen Erkenntnisse liefern. Gewiß wird dieser oft gehörte Satz seinen guten Sinn haben; aber in dieser Fassung würde er doch einen in Wirklichkeit nicht vorhandenen Wertunterschied zwischen der Erfahrung als der einen und einer apriorischen Gewißheit als der anderen Erkenntnisquelle behaupten. Ganz umgekehrt versteht es sich vielmehr von selbst, daß jede Erfahrung, deren **zusammengehöriger** Inhalt sich ohne Mangel und ohne Überschuß in der Form: S ist P ausdrücken ließe, auch wenn wir sie nur einmal gemacht hätten, sogleich den Wert eines allgemeinen Urteils besitzen müßte. Denn das Gesetz der Identität bürgt uns dafür, daß an demselben S, wenn es in einer zweiten Erfahrung uns zu wiederholter Wahrnehmung käme, dasselbe Prädikat P weder fehlen, noch durch ein anderes Q ersetzt werden könnte. Aber eben dies, was wir hier voraussetzen, einen Satz nämlich, der nicht mehr und nicht weniger als ein vollständiges Subjekt S mit nicht mehr und nicht weniger als seinem vollständigen Prädikat P verbände, eben dies pflegt uns die Erfahrung unmittelbar nicht in Form einer Wahrnehmung darzubieten. Von dem wahren und wirklichen Subjekte Σ, an das eine von uns beobachtete Erscheinung gebunden ist, nehmen wir einzelne Bestandteile s nicht wahr, die dennoch zur Begründung derselben notwendig gehören; der Rest S aber, der in unsere Beobachtung fällt, pflegt für uns untrennbar mit anderen Bestandteilen σ verbunden zu sein, die in keinerlei Beziehung zu dieser Begründung stehen; von dem wahren Prädikat Π andrerseits, das jenem Σ zukommen würde, bleibt uns nicht minder mancher Zug p verborgen, während der beobachtbare Rest P mit anderen fremdartigen Anhängseln π verknüpft ist, die von anderen, in dieser Sache bedeutungslosen, aber zugleich wirksamen Bedingungen abhängen. Denken wir ergänzt und abgezogen, was zu ergänzen und abzuziehen ist, so würde: $S + s - \sigma$ ist $P + p - \pi$, oder: Σ ist Π, der vollständige Ausdruck der Tatsache sein, deren unvollständige Beobachtung wir zuerst durch den Satz: S ist P aussprachen. Nur für den Inhalt jenes vollständigen Satzes: Σ ist Π, falls er in einer besonders glücklichen Wahrnehmung gegeben wäre, würde der Satz der Identität Bürgschaft

diejenigen Techniken des Induzierens (im folgenden § 75) darzustellen, die wir schon im § 72 (S. 670) als den ersten Schritt des Induktionsvorganges gegen den zweiten der „Verallgemeinerung" auseinandergehalten haben. Indem nämlich jenes Aufsuchen eines Merkmals P, in welchem alle $s_1, s_2 \ldots . s_k$ noch **außer** den zum Inhalt von S gehörigen Merkmalen übereinstimmen, offenbar dem Verallgemeinern vorausgehen muß, liegt schon hierin wieder eine Warnung davor, irgend ein bloßes Verallgemeinern für das

allgemeiner Gültigkeit in allen Wiederholungsfällen leisten; nicht für den des unvollständigen: S ist P, der zusammenstellt, was so nicht **zusammengehört.**

Diese Betrachtung ist nicht müßig; man würde ohne sie einen für die Entwicklung der Wissenschaft unentbehrlichen logischen Rechtsgebrauch nicht verstehen. Überall nämlich, wo wir sicher überzeugt sind, das ganze vollständige Subjekt Σ, von dem ein noch zu bestimmendes Prädikat Π erwartet wird, und zugleich nichts anderes außer Σ, in unserer Wahrnehmung vorzufinden, überall da zweifeln wir nicht, daß eine einzige Beobachtung, die uns dieses Π kennen lehrt, eine ganz allgemeine Bedeutung habe, und daß in jedem Wiederholungsfalle an dasselbe Σ sich auch unveränderlich dasselbe Π knüpfen werde. Der Chemiker, der gewiß ist, in einem anzustellenden Versuche nur einen ganz bestimmten Körper unter den Händen zu haben, auf ihn nur ein bestimmtes Reagens einwirken zu lassen und alle fremdartigen Bedingungen von dem Einfluß auf sein erwartetes Resultat ausgeschlossen zu haben, bezweifelt nicht, daß die Reaktion, die er in diesem einen Versuche beobachtet, sich ganz identisch in allen Wiederholungsfällen einstellen werde; die singulare Wahrnehmung hat für ihn sogleich die Geltung einer allgemeinen Wahrheit." ...

Wir haben uns erlaubt, hier durch Fettdruck hervorzuheben, wo sich Lotze der Begriffe des Verknüpftseins, Zusammenhanges, Zusammengehörens, also solcher bedient, die über das Wahrnehmbare ihrer Natur nach hinausgehen. Bemerkenswert ist nicht nur, daß Lotze sich ihrer überhaupt ohne Bedenken gegen ihre Legitimität bedient, sondern daß sie ihm ebenfalls als das ohne Frage höhere Ziel jedes eigentlich logischen Denkens im Unterschied von sozusagen gedankenlosem Denken erschienen. Ja auch sogleich in den Eingangsworten seiner ganzen Logik arbeitet Lotze mit diesem Gegensatz:

„Auf Anregungen der Sinne entstehen uns fast in jedem Augenblick unseres wachen Lebens verschiedene Vorstellungen zugleich oder in unmittelbarer Abfolge. Von ihnen haben manche ein Recht, in unserem Bewußtsein so zusammenzutreffen, weil auch die Wirklichkeit, aus der sie stammen, ihre veranlassenden Ursachen [!] immer zugleich erzeugt oder aufeinander folgen läßt; andere begegnen sich in uns nur deshalb, weil innerhalb des Bereiches der Außenwelt, für dessen Einwirkung wir erreichbar sind, ihre veranlassenden Ursachen tatsächlich in demselben Augenblick zusammentrafen, doch ohne einen inneren Zusammenhang [!], der ihre gleiche Verknüpfung in jedem Wiederholungsfalle sicherte. Diese Mischung zusammengehöriger und nur zusammengeratener Vorstellungen wiederholt nach einem Gesetze, welches wir unserer Selbstbeobachtung entlehnen, auch der Verlauf unserer Erinnerungen. Denn jede [?] Vorstellung, sobald sie irgendwie im Bewußtsein neu belebt wird, erweckt auch diejenigen anderen wieder, die früher einmal, gleichzeitig oder ohne Zwischenglied folgend, mit ihr zusammengewesen sind, gleichviel ob die frühere Verknüpfung auf jener Zusammengehörigkeit der vorgestellten Inhalte oder auf dieser bloßen Gleichzeitigkeit übrigens einander fremder Erregungen beruht haben mag. Der erste Fall, die Wiederbringung des **Zusammengehörigen,** begründet unsere Hoffnung, zu Erkenntnissen zu gelangen; der zweite, die Leichtigkeit, mit der das Zusamengeratene aneinander haftet und sich wechselseitig ins Bewußtsein drängt, ist die Quelle der Irrtümer und zunächst jener Zerstreuung, durch die unsere Gedanken von der Verfolgung eines sachlichen Zusammenhanges abgehalten werden."

Wesentliche des Induktionsvorganges zu halten. Vielmehr würde man eine wesentliche und dann gewiß die wertvollere, interessantere Leistung einer Induktionstechnik, ja sogar geradezu die eigentliche „Kunst" des Induzierens, darin finden und erkennen, wenn es gelänge, an den unzähligen koexistierenden und sukzedierenden Dingen und Erscheinungen der uns umgebenden Welt solche Paare von Eigenschaften entsprechend den Begriffsmerkmalen S und P ausfindig zu machen, die überhaupt soweit regelmäßig koexistieren und sukzedieren, daß es erst dann eine weiter und tiefergehende Untersuchung lohnt, ob denn diese Beziehung wohl auch eine notwendige sei. Würde sich, nachdem diese Notwendigkeit eingesehen worden ist, dann sogar herausstellen, daß es außer den bisher beobachteten Fällen künftig keine s_{k+1}, s_{k+2} .... mehr geben werde oder auch nur geben könne, so würde doch jenes Aufzeigen von Notwendigkeitsrelationen innerhalb der wahrgenommenen S—P, d. h. der Fortschritt von der auf die beobachteten Fälle sich beschränkenden Allgemeinheit S a P zur Notwendigkeitsaussage S α P (vgl. zu diesen Symbolen § 47) als eine ganz wesentliche Vertiefung, gleichsam ein Eindringen in das Innere der bisher nur „wahrgenommenen" Regelmäßigkeit, geschätzt werden.

Wir besprechen also im folgenden § 75 vor allem die elementarsten Typen eines methodischen Vorganges beim Aufsuchen derartig regelmäßiger Koexistenzen und Sukzessionen; und wo dann, wie in Mills „Regeln", schon beständig von „Ursachen und Wirkungen" die Rede ist, wolle man den Ton einstweilen noch nicht auf die in der Kausalrelation steckende Notwendigkeit, sondern nur auf die tatsächliche Koexistenz oder Sukzession der durch Analyse und Variation der Erscheinungen sozusagen herauspräparierten Einzeleigenschaften bzw. Merkmale legen.

§ 75. Francis Bacons und J. St. Mills Regeln der Induktion.

Der erste Schritt bei jedem Induzieren (§ 72, S. 670, § 74, S. 697) besteht darin, daß wir aus den in der Wahrnehmung uns begegnenden Koexistenzen und Sukzessionen von meist sehr zusammengesetzten Eigenschaften und Vorgängen solche **einfachere Elemente** u und w aussondern, die zueinander im Verhältnisse völlig regelmäßiger, d. h. innerhalb des Bereiches bisheriger Erfahrungen **ausnahmsloser** Koexistenz und Sukzession stehen.

Bacon gibt hiefür (im „Novum Organon scientiarum", 1612) die Anweisung[1]): Man lege zwei Tafeln, I oder II, an — schematisch z. B.

I.	II.
a u c d w	a c d f
a u d f w	a d f g
u g h w	d g h x
u y w	. . . . .
. . . . .	. . . . .

[1]) Vgl. die eingehende Darstellung und Kritik dieser Technik Bacons bei Sigwart, Logik[4], II. Bd., S. 363—368.

von denen I. alle Fälle enthält, in welchen das Element w, dessen regelmäßige Antezedentien (bzw. Folge- oder Begleiterscheinungen) induziert werden sollen, in Zusammensetzung mit beliebigen anderen Umständen vorkommt; II. dagegen enthält alle Fälle, in denen w nicht vorkommt, welche aber in den übrigen Umständen denen der ersten Tafel ähnlich sind. Es werden dann, schematisch ausgedrückt, in I alle Elemente gestrichen, welche in irgend einem Falle von II vorkommen und ferner jene, welche in irgend einem Falle von I nicht vorkommen; was dann an Elementen in jedem der Fälle von I neben w noch übrig bleibt — im obigen Beispiele nur u —, ist das gesuchte regelmäßige Antezedens von w.

Soll z. B. für die Erscheinung der Wärme (w) ermittelt werden, wovon es eigentlich abhängt, wenn sie in den übrigens scheinbar verschiedensten Dingen (Sonne, Feuer, Vulkane, warmblütige Tiere ...) und auf die mannigfaltigste Veranlassung hin (Reibung, Verbrennung, Wärmeleitung ...) auftritt, so bilden die genannten Fälle, in ihre „einfachen" Eigenschaften analysiert, die erste Tafel; so bei der Sonne: „natura coelestis", leuchtend, warm ... In die zweite Tafel gehört der Mond, weil er mit der Sonne die beiden ersteren Eigenschaften, aber nicht die letzteren teilt usw. Hierauf beginnt das Ausschließungsverfahren: „Rejice naturam coelestem" — weil himmlische Körper kalt sind wie der Mond, und irdische warm wie das irdische Feuer; weg mit dem Licht, weil es helle kalte, und dunkle warme Körper gibt; weg mit einer besonderen Wärmesubstanz, weil warme Körper durch Leitung andere erwärmen, ohne an Gewicht zu verlieren usf.

Man sieht leicht ein, 1. daß jene Elemente, welche das geschilderte Ausschließungsverfahren zu streichen befiehlt, gewiß mit w nicht notwendig verknüpft sind; aber auch, daß es 2. von den verbleibenden Elementen u immer nur wahrscheinlich ist, daß wirklich sie die gesuchten regelmäßigen (oder gar notwendigen) Antezedentien oder Begleiterscheinungen von w darstellen. Denn wenn wir auch noch so viele und mannigfaltige Fälle in die Tafel I aufgenommen haben, ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß noch andere Fälle des Vorkommens von w gefunden werden, in denen u fehlt.

Übrigens haben die empirischen Wissenschaften auch diejenige Evidenz der Wahrscheinlichkeit, welche sie für ihre Lehren beanspruchen, tatsächlich durch Methoden gewonnen, welche mehr oder weniger über das von Bacon gelehrte Ausschließungsverfahren hinausgehen. So hätte z. B. diejenige Antwort, welche in unseren Tagen auf die obige Frage nach dem gemeinschaftlichen Grund der Wärmeerscheinungen durch die „mechanische Wärmetheorie" erteilt wird, durch jenes Verfahren allein nie gefunden werden können[1]). Wohl aber lassen sich die

[1]) Zur Logik der Physik: Bekanntlich steht der herkömmlichen Hochschätzung, ja Anpreisung von Bacons Verdiensten um die Bereicherung der Logik durch seine der deduktiven zugesellte induktive eine ebenso entschiedene Tiefbewertung gerade seitens der Naturforscher selbst gegenüber; so wiederholt bei Mach. Da hier nicht einzugehen ist auf die Größe des Unterschiedes, ja Kontrastes zwischen dem, was Bacon und was z. B. seine Zeitgenossen Descartes und gar in überragender Größe Galilei für den wirklichen Fortschritt der Naturerkenntnis geleistet haben, so beschränken wir uns hier auf die Einladung zu einer Logikübung großen Stils: Hat die Geschichte der Wärmelehre überhaupt Berührungspunkte mit jener Baconschen Tafel-

zur „Exklusion" (§ 90) der Stoffhypothese verwendeten Gründe leicht in der Form der Bacon schen Methode darstellen. —

Genauer passen sich den von der modernen Naturforschung tatsächlich geübten induktiven Verrichtungen J. St. Mills „Vier Methoden der experimentalen Forschung"[1]) an; daß ihr Grundgedanke mit dem der Bacon schen Regeln wesentlich verwandt ist, geht aus der Vergleichung dieser mit den folgenden Worten Mills hervor:

„Die einfachsten und nächstliegenden Methoden, um unter den Umständen, die einem Phänomen vorangehen oder ihm nachfolgen, diejenigen auszusondern, mit denen dasselbe wirklich durch ein unabänderliches Gesetz verknüpft ist, sind zwei an Zahl. Erstens: man vergleicht verschiedene Fälle, in denen die Erscheinung eintritt, miteinander; zweitens: man vergleicht Fälle, in denen die Erscheinung eintritt, mit in anderer Rücksicht ähnlichen Fällen, in denen sie nicht eintritt. Diese beiden Methoden kann man die **Methode der Übereinstimmung** und **die des Unterschiedes** nennen." Ihre „Canones" lauten:

---

methode, — auch wenn man diese der schematischen Form entkleidet oder aber die wirklichen Gedankengänge Blacks, Rumfords, Carnots, J. R. Mayers, Clausius' uss. in jenes Schema dort bringt, wo dieses nicht zum Prokrustesbett an ihren lebendigen Leitgedanken würde? Grundbuch für die historische und einen großen Teil der physikalischen Seite dieser Aufgabe wäre und bliebe natürlich Machs ausgezeichnete „Geschichte der Wärmelehre". Ihre Verdienste nach jenen beiden Seiten würden nicht geschmälert oder auch nur berührt durch die Logik und Erkenntnistheorie, die Mach jenem Buch wenn nicht zugrunde gelegt, aber doch in ihm zum durchgängigen Ausdruck gebracht hat. Würde die Richtung R—, die Mach über das Gebiet der „Erklärung" unseres Erfahrungswissens(namentlich S. 430—437) noch weiter fortsetzt in die des Nominalismus (vgl. o. S. 50 sein „Auch die Zahlen sind Namen"), umzusetzen versucht in die ihr entgegengesetzte Richtung R_+, so wäre die Abgrenzung, was dann von Machs Wärmelehre unverändert bliebe und was sich in das Gegenteil des in diesem Buche von jedenfalls bleibendem Werte Vorgetragenen verkehren würde, dann selber wieder ein Beispiel und Beleg im großen von der relativen Unabhängigkeit physikalischer Erkenntnispraxis und philosophischer (d. h. psychologischer, logischer, gegenstandstheoretischer, metaphysischer) Erkenntnistheorie.

Aber auch schon von solchen Prinzipienfragen unabhängig reizt Bacons primitives „rejice naturam caelestem" zur Überlegung, warum man so nicht nur nicht etwa zur kinetischen Gastheorie oder zu einer „hypothesenfreien Thermodynamik", sondern auch nicht einmal zu so unerläßlichen Begriffs unterscheidungen wie die zwischen „Wärmegrad" und „Wärmemenge" hätte kommen können. Gleichwohl wird man, um gegen Bacon — und mit ihm auch gegen Mill und spätere Logiker der Induktion — nicht ungerecht zu werden, sich sagen müssen, daß ja freilich das Herausheben solcher verhältnismäßig letzter Begriffselemente doch wohl nur zum geringeren Teil einer auch noch so wenig formalistisch gehandhabten Induktion selbst zu verdanken ist, sondern daß auch hier dem induktiven Urteilen schon wieder irgendwelche Leitbegriffe, einschließlich z. B. der kategorialen Unterscheidung von „Grad" und „Menge" (Intensität und Quantität im engeren, die Intensität nicht mit einschließenden Sinn) bei allem Urteilen vorausgesetzt sein müssen. — Sehr verallgemeinernd wird dieses Auseinanderhalten des Phänomenalen und Kategorialen eine der Hauptaufgaben der ETh (erster Teil) werden.

[1]) Logik, III. Buch, VIII. Kap. (ed. Gomperz, 2. Aufl., 2. Bd. S. 86 ff.).

I. „Wenn zwei oder mehrere Instanzen des zu erforschenden Phänomens nur einen Umstand gemein haben, so ist der Umstand, in dem allein alle Instanzen übereinstimmen, die Ursache oder Wirkung des gegebenen Phänomens."

II. „Wenn eine Instanz, in der das zu erforschende Phänomen eintritt, und eine Instanz, in der es nicht eintritt, jeden Umstand bis auf einen gemein haben, indem dieser eine nur in der ersteren vorhanden ist, so ist der Umstand, in dem die beiden Instanzen voneinander abweichen, die Wirkung oder die Ursache oder ein unentbehrlicher Teil der Ursache des Phänomens."

Beispiele: Zu I: Die meisten, wenn auch übrigens noch so verschiedenen Stoffe verbrennen nur, wenn sie sich genügend rasch mit Sauerstoff verbinden können: also ist ein solches Verbinden notwendige Bedingung des Verbrennens (— daß bei der Verbindung von Antimon mit Chlor, von Natrium mit Quecksilber ... ebenfalls Feuererscheinungen entstehen, erfordert, daß wir die Bedingung des Verbrennens noch etwas allgemeiner fassen). — Der Anwendung desselben Düngmittels folgt größere Fruchtbarkeit einer bestimmten Art von Nutzpflanzen: — also? — Die Intensität des Erdmagnetismus nimmt nach Perioden von etwa elf Jahren zu und ab; desgleichen die Menge der Sonnenflecken, die Häufigkeit der Nordlichter ...; jene Periode ist gleich der Umlaufszeit des Jupiters: also —? (Welche Überlegungen machen es uns hier wahrscheinlich, welcher von allen diesen Vorgängen die Ursache der übrigen ist, und nicht umgekehrt?)

Zu II: Wenn ein, soviel wir wissen, gesunder Mensch tot zusammenbricht, sobald ihn ein Schuß durchs Herz trifft, so sind wir mit physischer Sicherheit (§ 53, S. 521) überzeugt, daß nur der Schuß die letzte Ursache des Todes war. — Haben mehrere zusammengesetzte Medikamente, welche nur in einem Ingrediens übereinstimmen, die gleiche Wirkung, so schließen wir nach I, daß jenes Ingrediens das wirksame gewesen sei; dagegen dasselbe nach II, wenn die Wirkung gerade nur immer dann ausbleibt, sobald wir jenes Ingrediens weglassen. — Was schließen wir daraus, daß eine Elektrisiermaschine, welche versagt hatte, wieder gut fungiert, sobald sie sorgfältig abgetrocknet, erwärmt, vor allem abgestaubt worden ist? — Daß die Differenzmethode die eigentliche Methode jedes Experimentes ist; vgl. § 88.

Die Methoden I und II werden häufig zusammen angewendet in der „Vereinigten Methode der Übereinstimmung und des Unterschiedes" oder „indirekten Unterschiedsmethode". Wie diese, so lassen sich auch III. die **Methode der Rückstände** und IV. die **Methode der Begleitveränderungen**[1]) auf I und II zurückführen.

---

[1]) Zilsel (Das Anwendungsproblem. Ein philosophischer Versuch über das Gesetz der großen Zahlen und die Induktion. 1916, S. 84) sagt: „Mill glaubt mit seinen vier Methoden alle Möglichkeiten der wissenschaftlichen Induktion erschöpft zu haben... hat aber selbst eine Induktion nach einer fünften Methode gemacht", nämlich: „Erfahrungsgemäß stehen die Tage des Jahres, an denen in England Westwinde wehen, zu den 365 Tagen des Jahres in einem Verhältnis, das alle Jahre nahezu konstant bleibt; ebenso steht es mit den Regentagen. Es zeigt sich nun, daß das Verhältnis der Regentage, an denen zugleich auch Westwind weht, zu allen Regentagen eines Jahres einen größeren Bruch ergibt, als das Verhältnis aller Tage im Jahr mit Westwind zu 365, es zeigt sich also, daß an Regentagen perzentuell häufiger Westwinde wehen als bezogen auf alle

Beispiele: Zu III: Ebbe und Flut zeigen sich der Hauptsache nach (infolge ihres Eintretens nach Mondzeit) abhängig von der Stellung des Mondes gegen die Erde; die Abweichung der „Spring- und Nippfluten" von der durchschnittlichen Flutgröße lassen überdieß noch einen schwächeren Miteinfluß der Sonne erkennen.

Zu IV: Daß die Reibung Ursache der Verzögerung von Bewegungen ist, welche unter dem alleinigen Einfluß der Trägheit genau gleichförmig wären, könnte (nach der Methode II) erwiesen werden, wenn man die Reibung völlig auf Null herabsetzen könnte; da dies nicht möglich ist, so bleibt man darauf angewiesen, zu beobachten, daß größeren Werten der Reibung größere Verzögerungen, kleineren kleinere entsprechen. (Schon Bacon hatte verlangt, außer den Tafeln I und II eine „tabula graduum" anzulegen.)

Ebenso wie der Methode Bacons liegt auch denen von Mill der Gedanke zugrunde, daß, wo keine regelmäßige Koexistenz und Sukzession besteht, auch keine notwendige bestehe (— über Induktionen aus bloß häufigem, aber nicht ausnahmslosem Zusammentreffen vgl. § 89, S. 822), daß aber, wo jene besteht, sie ein Erkenntnisgrund für die Vermutung sei, das regelmäßige Antezedens werde auch ein notwendiger, ein Realgrund (allgemeiner: Seinsgrund) „die Ursache" des Konsequens sein. Das logische Recht dieser Vermutung prüfen wir nun im folgenden § 76.

§ 76. Die Kausalurteile und Kausalschlüsse; das allgemeine Kausalgesetz. — Die logische Begründung der Urteile über Seinsnotwendigkeiten.

Plan: Die von verschiedenen Punkten der Logik (§ 25, § 27; § 47; § 72, § 74 u. a.) bis hieher verschobenen Restfragen in Sachen der Kausalität, allgemeiner der Notwendigkeit, soweit sie schon für die L eine Antwort erfordern, und vorbehaltlich weiterer Untersuchungen zum Kausalproblem in der ETh, gliedern wir im folgenden so:

Vor allem ist noch einmal die in § 27 (S. 347) vorläufig eingeführte Unterscheidung zwischen dem Kausalbegriff einerseits und andrerseits allen Kausalurteilen einschließlich des allgemeinen Kausalgesetzes (Kausalsatzes, Kausalprinzipes) gemäß der auch hier nicht selten übersehenen Unterscheidung zwischen bloßen Vorstellungen (nämlich diesmal der Frage: Was bedeutet das Wort Ursache?) und Urteilen über das Vorgestellte (nämlich diesmal der Frage: Gibt es die so definierten Ursachen?) gegen Ungenauigkeiten und Mißverständnisse sicherzu-

---

Jahrestage. Daraus schließt Mill mit Recht auf ein Kausalverhältnis zwischen Regen und Westwind. Aber nach welcher seiner vier Induktionsmethoden?" — Sollte sich aber dieses Beispiel wirklich wesentlich unterscheiden von dem, daß Fieber häufiger abnimmt, wenn Chinin eingenommen wurde als wenn nicht? Dies wäre einfach Methode der Übereinstimmung.

Auch Heymans („Die Gesetze und Elemente des wissenschaftlichen Denkens. Ein Lehrbuch der Erkenntnistheorie in Grundzügen", 3. Aufl. 1915) spricht innerhalb des sehr eingehend über Induktion handelnden Abschnittes „Die Tatsachen des naturwissenschaftlichen Denkens" (S. 257 bis 329) von fünf Gesetzen Mills.

stellen. Namentlich das so gern gebrauchte Wort „Kausalität" (so wenn diese als eine apriorische, „kategoriale" Zutat zu den Erscheinungen bezeichnet wird) läßt es ja unbestimmt, ob diese Art Relation nur vorgestellt oder ob dazu ihr Bestehen geglaubt, behauptet werde. Nachdem durch die nächstfolgenden Definitionen das formelle Verhältnis zwischen Kausalbegriff und Kausalsätzen festgestellt sein wird, stehen wir dann vor der Hauptfrage, die man wohl meistens meint, wenn man kurzweg vom „Kausalproblem" spricht: Mit welchem Rechte glauben wir, daß ein einzelner bestimmter Vorgang überhaupt eine „Ursache", und daß er gerade diese oder jene bestimmte Ursache habe? — Die Antwort auf diese letztere Frage nach dem Rechtsgrund spezieller Kausalurteile suchen wir zu geben (S. 705) vor und also noch unabhängig von der noch problematischeren Frage nach dem logischen und erkenntnistheoretischen Rechtsgrund des allgemeinen Kausalgesetzes (S. 708 ff.); namentlich über dieses das Abschließende erst in ETh. Vorerst also nur als Nominaldefinitionen und Beispiele:

A. Spezielle Kausalurteile und allgemeines Kausalgesetz.

Als **„Kausalurteil"** bezeichnen wir jedes Urteil, in dem unmittelbar oder irgendwie mittelbar bejaht (bzw. verneint) wird, daß zwischen den Gegenständen zweier Begriffe U und W die Beziehung der Verursachung bestehe. Oder, wenn wir für den Begriff dieser Beziehung die im § 27 gegebene Definition einsetzen: **Ein Kausalurteil ist jedes Urteil, das die Behauptung enthält, daß, sobald ein Inbegriff U von Dingen, Zuständen und Vorgängen komplet wird, der Anfang eines (realen) Vorganges W notwendig eintritt.**

Das diesem ganz abstrakten (und allgemeinen) Kausalbegriffe entsprechende allgemeinste Kausalurteil: „Jedes Anfangen hat eine Ursache" heißt das **allgemeine „Kausalgesetz".**

Dagegen nennen wir **spezielle Kausalurteile** (— auch: spezielle Kausalgesetze) alle Behauptungen einer Verursachung, in denen Ursache und Wirkung, wenn auch immer noch mehr oder weniger abstrakt (und allgemein), jedenfalls aber schon näher bestimmt sind, als bloß durch die zum abstrakten Kausalbegriff gehörigen Merkmale.

Zu den **„Kausalschlüssen"** gehören alle Schlüsse, in welchen Kausalurteile vorkommen, sei es als Prämissen oder als Schlußsätze, sofern es wesentlich gerade die Kausalbeziehung ist, aus welcher oder auf welche geschlossen wird.

Spezielle Kausalurteile sind z. B.: Durch Erwärmung um 1° C wird jedes Gas bei konstantem Druck um $\frac{1}{273}$ seines Volumens bei 0° ausgedehnt. — Zwischen allen Körpern wirkt die allgemeine Massenanziehung. — Der X hat den Y beleidigt, geschlagen, getötet ... — Korruption eines Volkes führt den Untergang seines Staates herbei. Weitere Beispiele vgl. § 27.

Beispiele, daß und inwieweit wir uns schon im außerwissenschaftlichen Denken auf das allgemeine Kausalgesetz verlassen und berufen, s. u. B (S. 707 ff.).

Viele (aber doch nicht alle) der bisher behandelten Beispiele von Schlüssen fallen unter obige Definition der Kausalschlüsse. Z. B. Der Schluß (§ 63, VII, 1) „Er-

wärmung verlängert das Pendel, verlangsamt daher seinen Gang" ist ein enthymematischer Syllogismus nach Barbara und zugleich ein Kausalschluß.

Kausalfrei sind dagegen Keplers beschreibende Gesetze (Die Planeten bewegen sich in Ellipsen usf. — vgl. §92) und auch Newtons Gesetz, soweit es nur von den Beschleunigungen zwischen Sonne und Planeten, nicht von den zwischen ihnen wirkenden Kräften und von den Massen spricht. (Vgl. des Verf. Physik §22.)

Wir beginnen die Prüfung des Maßes logischer Berechtigung dieser Klassen von Urteilen und Schlüssen mit der der speziellen Kausalurteile. — Viele von diesen nun glauben wir zwar tatsächlich mit der festesten Überzeugung: dennoch müssen wir selbst in Fällen, in denen es uns verhältnismäßig am wenigsten einfällt zu zweifeln, daß ein bestimmter Vorgang (z. B. der Tod eines Menschen) durch eine bestimmte Ursache (z. B. einen Schuß durchs Herz) bewirkt worden sei, bei vorurteilsloser Überlegung die Möglichkeit zugeben, daß vielleicht doch eine andere als die von uns geglaubte Ursache den Vorgang bewirkt habe (— so könnte ja in dem genannten Beispiele gerade vor der Verletzung des Herzens durch den Schuß, und außer jedem direkten oder indirekten Zusammenhang mit letzterem, ein Gehirnschlag oder sonst eine der sogenannten plötzlichen und „unerklärlichen" Todesursachen den Tod herbeigeführt haben; Freisprechungen wegen Unentscheidbarkeit des „objektiven Tatbestandes" in manchen Gerichtsfällen ...).

In der Tat hat Hume[1]) gezeigt, daß ebenso, wie die Kausalvorstellung keine Wahrnehmungsvorstellung (vgl. o. S. 347), auch **die Kausalurteile keine Wahrnehmungsurteile** seien, aber ebensowenig auch evident gewisse Relationsurteile etwa gleich den mathematischen (vgl. § 45, S. 444). — Wir nehmen im folgenden diese negative These Humes als durch seine Argumente bewiesen an[2]): dadurch sehen wir uns aber vor eine Reihe von Fragen gestellt, welche Hume nur in einer Weise, die er selbst „skeptisch" nennt, nämlich durch Berufung auf Gewohnheit, zu beantworten versuchte. Da aber diese hier so wenig wie bei anderen Urteilen (vgl. § 51, S. 497) Evidenz gewähren kann, so haben wir uns vor allem zu fragen:

1. Sind die speziellen Kausalurteile überhaupt der Evidenz, wenn auch nur solcher der Wahrscheinlichkeit fähig? Diese Frage dürfen wir wenigstens insoweit bejahen, als wir weit entfernt sind, die nächstbesten Annahmen von Ursachen zu einer gegebenen Erscheinung als gleichberechtigt oder unberechtigt hinzunehmen. Deshalb fragen wir weiter: 2. Worauf gründet sich diese Evidenz? Bereits in § 27 (S. 351) wurde durch den Hinweis auf unser tatsächliches Verhalten gezeigt, daß die einfachste, unmittelbarste Veranlassung, den Kausalbegriff zu Kausalurteilen anzuwenden, in der direkten Beobachtung **regelmäßiger** Sukzessionen gegeben ist: wir können also

[1]) Zehn Lesestücke aus philos. Klassikern. VI. Stück. David Hume über Kausalurteile.

[2]) Einige Versuche (z. B. von Beneke, Brentano), Humes Beweise zu entkräften, werden in ETh als aussichtslos nachgewiesen werden. Vgl. o. S. 600.

unter vorläufiger Beschränkung auf derlei möglichst einfache Kausalurteile obige Fragen so formulieren und beantworten:

Mit welchem logischen Rechte greifen wir über den Inhalt der Beobachtung, daß ein Vorgang W bisher einen anderen U zum **regelmäßigen Antezedens** gehabt habe, hinaus zu dem Glauben, daß U das **notwendige Antezedens**, also die Ursache von W sei? — Eine Antwort[1]) ergibt sich aus der Vergleichung folgender zwei Hypothesen:

1. Angenommen, U sei das notwendige Antezedens von W; dann mußte gemäß dem Begriffe der Notwendigkeit, sooft U existierte, auch W existieren.

2. Angenommen, U sei nicht das notwendige Antezedens von W; dann ist aus keinerlei Realgrund erkennbar, warum, so oft U existierte, auch W existierte.

Da also die Hypothese 1 des vermuteten Bestehens der Notwendigkeit das tatsächliche Bestehen von Regelmäßigkeit zu erklären vermag[2]), die gegenteilige Hypothese 2 dieselbe Tatsache aber unerklärt läßt (vgl. u. 732 Anm. 2, S. 735), so hat 1. größere Wahrscheinlichkeit als 2.

Vorstehend ist der Gedankengang des Schlusses von Regelmäßigkeit auf Notwendigkeit so formuliert, daß er speziell auf Kausalität, und zwar auf spezielle Kausalurteile, geht. Er ist aber offenbar nicht beschränkt auf Kausalität; sondern

[1]) Obige Antwort hat die Form eines Beweises, der somit zu mittelbarer Evidenz für die Berechtigung spezieller Kausalurteile führt. — Ein anderer Weg, u. zw. zur unmittelbaren (Wahrscheinlichkeits-) Evidenz für die Berechtigung des Schlusses von „Regelmäßigkeit" („Häufigkeit") auf Notwendigkeit wird gegen Ende dieses § 76 (S. 712) erwogen werden. (Daß es neben mittelbarer auch mittelbare Evidenz geben kann, vgl. § 52, S. 505.)

[2]) Gegen den Gedankengang der obigen Entscheidung zugunsten der Hypothese 2 wendet Oelzelt (Alog. Gdlgn., S. 9) ein: „Jede Erklärung ist zunächst nur ein Prüfungsobjekt und besitzt als solches noch keinerlei Wahrscheinlichkeit. Es ist daher ganz unzulässig, zu sagen, weil eine Erklärung besser sei als keine, deshalb sei sie wahrscheinlicher; das würde oft das Unwahrscheinlichste wahrscheinlich machen. Oder ist die Annahme zur Erklärung der Schwere, daß ein Kobold Steine anzieht, wahrscheinlicher als die bloße Notwendigkeitsannahme, die dieses Anziehen überhaupt nicht erklärt?"

Ich hoffe, diesen tiefbohrenden Einwurf nicht zu unterschätzen, wenn ich ihm folgendes entgegenhalte: Vor allem ist doch zu unterscheiden zwischen Erklärung um jeden Preis und Erklärung aus — wir dürfen natürlich dem Einwand gegenüber nicht sagen: in sich plausiblen, aber wenigstens: aus nicht von vornherein unmöglichen oder anderweitig als unwahrscheinlich, unplausibel erkannten Real-, allgemeiner: Seinsgründen. Kobolde oder sonstige Fiktionen, von denen man, während man sie einführt, von Anfang sehr gut weiß, daß und warum man an sie niemals wirklich zu glauben Lust verspüren wird, wenn sie auch für einen sonst überhaupt leer bleibenden Posten des „Erklärens überhaupt" formell als Strohmänner taugen, sind eben für niemand Erklärungen — gleich wenig für den irgendwelcher Erklärungen Bedürftigen wie für den hierin Bedürfnislosen oder Resignierten. Habe ich dagegen nicht allem Erklären grundsätzlich abgesagt (etwa wie Mach, gegen dessen Philosophie, bei aller Schätzung seiner physikalischen und psychophysischen Leistungen und wärmster persönlicher Verehrung, Oelzelt sich aufs schärfste wendet in „Kleine Schriften", S. 678, Anm.), so verlange ich von einer Erklärung, wenn ich sie

von den drei konstitutiven Merkmalen dieses Begriffes (§27, S. 354), 1. Antezedens, 2. Real, 3. Notwendig, ist nur dieses dritte sozusagen obligat, das zweite nur halbobligat (da Notwendigkeiten, die für das Reale von R_ bestritten werden, unbestritten auch für Ideales gelten und für dieses, z. B. Zahlenbeziehungen, entfällt dann das erste, zeitliche Merkmal von vornherein). Nur um dieses dritte Merkmal des Kausalbegriffes wie der Kausalurteile und Kausalschlüsse, um die Notwendigkeit, nämlich ob und inwieweit sie aus Regelmäßigkeit erschlossen werden können, handelt es sich in obigem Gedankengang ganz wesentlich. Dieser erlaubt und fordert daher noch eine Verallgemeinerung der Problemstellung (auch hinaus über das „allgemeine Kausalgesetz"), die wir aber einstweilen noch verschieben (bis S. 721 ff., „Die logische Begründung der Urteile über Seinsnotwendigkeiten"). Auch den bisher immer ohne nähere Prüfung verwendeten Begriff der „Regelmäßigkeit" werden wir dort noch zu ergänzen haben durch nähere quantitative Bestimmungen, nämlich durch eine genauere, zuerst wieder nur psychologische Beschreibung, vom wievielten Falle ab wir etwa geneigt sind, überhaupt schon von „Regelmäßigkeit" zu sprechen. Hieran kann sich dann auch erst die Beschreibung unserer Geneigtheit anschließen, über Regelmäßigkeit hinaus, oder vielleicht sogar mehr oder weniger unabhängig von ihr, an Notwendigkeit zu denken. — Im Vergleich zu diesen sehr allgemeinen Restfragen des „Problems der Regelmäßigkeit und Notwendigkeit" (wie wir es kurz nennen können), ist auch das im Glauben an das „allgemeine Kausalgesetz" sich aussprechende Suchen nach realer Notwendigkeit (wie wir sehr abkürzend und nur vorübergehend sagen wollen) immer noch eine verhältnismäßig spezielle Denkform, deren logische Bedeutung wir daher sogleich jetzt, noch vor jener allgemeinen Fragestellung (S. 721 ff.), behandeln.

selber ernst nehmen soll, das in L § 87 allgemein Festgestellte. — In unserer besonderen Streitfrage, ob die zur Regelmäßigkeit hinzugedachte Notwendigkeit überhaupt etwas an jener Regelmäßigkeit zu erklären vermag, wird ihr diese Befähigung auch von Oelzelt zugestanden. Denn nicht erst die künftige Allgemeinheit „bedarf", sondern schon die vergangene, direkt erfahrene Regelmäßigkeit „bedurfte" ja der Erklärung; und eben dies leistet, wie oben (S. 705) und noch näher S. 721 ff. ausgeführt, das Einschieben der Notwendigkeit, das ja auch wir nur als Hypothese, also nur mit Wahrscheinlichkeit, einführen. Im Werte sänke (aber auch dann nicht sogleich bis Null) diese Hypothese, wenn es neben ihr noch eine oder mehrere andere gäbe (die absurden der „Kobolde" jetzt schon ausgeschlossen). Aber, wie ebenfalls (u. S. 735) noch erörtert, konkurriert mit der Hypothese der Notwendigkeit unseres Wissens bisher keine ebensogut erklärende. Es hieße also doch die Axt oder das Brecheisen anlegen an die ganze Logik sowohl der Erklärung überhaupt wie speziell der Hypothesenbildung, wenn man gerade für das Erklären der Regelmäßigkeiten die sonst bewährten Maßstäbe der Hypothesenbildung nicht wollte gelten lassen. — Daß aber die Lehre vom Erklären (§ 87) und von der Hypothese (§ 90) Hauptstücke nicht gerade nur unserer, sondern wohl jeder Logik mit Ausnahme der positivistischen sind, wird wenigstens als Tatsache anzuerkennen (zu „beschreiben") sein. Diese Tatsache selbst wieder zu „erklären", würden nach der Leugnung realer Notwendigkeiten höchstens die Gegner alles Erklärens (z. B. Mach) und die Verkündiger einer hypothesenfreien Wissenschaft (z. B. Ostwald) das Bedürfnis verspüren. Freilich wäre für jene Gegner des Erklärens und der Hypothese schon jenes Bedürfnis inkonsequent, also nicht mehr alogisch, sondern antilogisch. Und falls nicht etwa sogar „Konsequenz" im logischen und zugleich psychologisch wirklichen Denken, die ja in der Verwirklichung von Notwendigkeitsrelationen besteht, schon wieder eine unerlaubte Anleihe bei diesen wäre, glaube ich die Logik des Erklärens und der Hypothesenbildung zu den festgefügten Teilen des logischen Baues selbst, nicht mehr nur zu der unter ihm liegenden „Sandschicht" (s. o. S. 691) zählen zu dürfen.

B. Das allgemeine Kausalgesetz und seine Entbehrlichkeit für die Logik der Induktion.

Wesentlich anders als zu allen speziellen Kausalsätzen verhalten wir uns — zunächst wieder nur rein tatsächlich (psychologisch) — zum **allgemeinen Kausalgesetz**[1]. Wie leicht wir nämlich etwa im (o. S. 701, S. 704) erörterten Beispiel vom Schuß durchs Herz nach einiger Besinnung zugeben, daß „möglicherweise" doch nicht dieser Schuß, sondern irgendein anderer Vorgang die Ursache des Todes gewesen sei, so unmöglich scheint uns die Zumutung, daß der Tod ohne alle Ursache erfolgt sein solle. Und so bei jedem Anfangen (jeder Veränderung, jedem Geschehen). — Dennoch läßt diese Beschreibung unseres tatsächlichen Verhaltens noch folgende Fragen offen:

Vor allem: Wer sind „Wir", die von der Geltung (tatsächlicher oder sogar notwendiger) des allgemeinen Kausalsatzes so unverbrüchlich überzeugt sind? Eine Statistik würde antworten: Nur die naturwissenschaftlich mehr oder minder Gebildeten seit einigen wenigen Jahrhunderten; und ihre Zahl ist fast verschwindend im Vergleich zu Denen, die noch heute sich teils überhaupt keine Gedanken dar-

[1]) In der I. Auflage hieß es hier, nachdem in den oben fast unverändert wiedergegebenen Worten den speziellen Kausalurteilen nur Evidenz der Wahrscheinlichkeit, wie auch jetzt in dieser II. Auflage zugestanden war:

„B. Dagegen kommt **dem allgemeinen Kausalgesetze Evidenz der Gewißheit** zu, o. h. wir sind uns sowohl ganz in abstracto bezüglich irgend eines Anfangens, wie angesichts einer konkreten Veränderung, bevor wir noch irgend etwas über die besondere Art ihrer Ursache anzugeben wissen, bei hinreichender Besinnung mit unverbrüchlicher und einleuchtender Überzeugung bewußt, daß sie eine Ursache habe. — Z. B. Was würde aus dem oben angeführten Beispiele von dem Schusse durchs Herz, wenn wir auf die Tatsache des unmittelbar nach dem Schusse erfolgten Todes auch das allgemeine Kausalgesetz nur mit Wahrscheinlichkeit anwenden wollten? Daß dieses Gesetz ausnahmslose Gültigkeit habe, wird für die physische Welt gegenwärtig von den meisten Naturforschern und Philosophen mit voller Gewißheit geglaubt; zu den wenigen Ausnahmen zählt J. St. Mill (Logik, III. Buch, Kap. XXI. § 4, Übers. v. Gomperz, 2. Aufl. II. Bd., S. 309), indem er sagt: ‚Von entfernten Teilen der Fixsternregionen, in denen die Erscheinungen von den uns bekannten völlig verschieden sein mögen, wäre es Torheit, mit Zuversicht behaupten zu wollen, daß dieses allgemeine Gesetz daselbst herrsche, — irgend mehr als jene besonderen Gesetze, die wir auf unserem Planeten durchgängig allgemein befunden haben.' — Gelingt es uns aber, den Gedanken der Möglichkeit solcher Ausnahmen vom Kausalgesetz wirklich zu Ende zu denken?"

Daß „Evidenz der Gewißheit" dem Kausalgesetze „zukommt", war hiemit in der I. Auflage als ein Dogma hingestellt, auf dessen nähere Prüfung oder Begründung — unter Berufung auf den damaligen bloß propädeutischen Zweck des Buches und unter Hinweisen auf einige erkenntnistheoretische Restfragen — verzichtet wurde. Daß nun diese II. Auflage sich zum Kausalgesetz viel vorsichtiger hält, ist zum Teil eine Frucht von Oelzelts unermüdlichem Einspruch; vgl. die folg. Anm.

über machen, ob alles Geschehen seine „Ursache" habe (ja auch nur, was dieses Wort eigentlich heiße), teils neben verursachtem auch an ursachloses, schlechthin „zufälliges" (was nicht = „wunderbares") Geschehen glauben.

Auch jene Minderzahl der vom allgemeinen Kausalgesetz unverbrüchlich Überzeugten trifft aber dann die weitere Frage: Ist ihnen dieses ihr allgemeines Kausalurteil evident oder vielleicht doch nur evidenzlos? Und wieder im ersten Falle: Ist es mittelbar oder unmittelbar evident? Wenn mittelbar: Wie lautet der Beweis für die Allgemeingültigkeit des Kausalsatzes? (Oder gibt es mehrere Beweise?)

Für den Fall aber, daß weder mittelbare noch unmittelbare Evidenz der Gewißheit des allgemeinen Kausalgesetzes aufzuzeigen wäre, blieben, um ihm etwas von logischer Dignität zu retten, noch die beiden vorgängigen Möglichkeiten mittelbarer oder unmittelbarer Evidenz der Wahrscheinlichkeit[1]).

Wer dagegen von der Allgemeingültigkeit des Kausalgesetzes nicht überzeugt ist, muß natürlich seine Einreihung in eine der vier Evidenzklassen (§ 54, S. 522 ff.) ablehnen, wenn und solange ihm jene Allgemeinheit auch nur zweifelhaft ist. Ist er dagegen geradezu von der Ungültigkeit des allgemeinen Kausalgesetzes überzeugt, so darf man von ihm sogleich wieder die nähere Bestimmung fordern, ob er von dieser Ungültigkeit mit unmittelbarer oder mittelbarer Gewißheit oder Wahrscheinlichkeit überzeugt sei. Wir könnten dann jene achterlei möglichen Evidenzen ganz kurz durch 1_+, 2_+, 3_+, 4_+, 1_-, 2_-, 3_-, 4_-, symbolisieren. Soviel zur näheren Fragestellung; dagegen zu den Antworten einstweilen, bis zum Abschluß der Untersuchungen über Kausalbegriff und Kausalgesetz in der ETh, nur soviel, als gerade die Logik der Induktion bedarf:

Es war und ist im ganzen nicht üblich, an das Problem der Gültigkeit des allgemeinen Kausalsatzes mit der Alternative „evidenzlos" oder „evident" ausdrücklich heranzutreten; denn wie in L § 51 eingestanden wurde und in ETh noch näher auszuführen sein wird, sind die Logiker und Erkenntnistheoretiker bisher der Mehrzahl nach überhaupt noch nicht gewöhnt, ausdrücklich Evidenz in unserem Sinn der Urteils- (nicht irgendeiner Vorstellungs-, Anschauungs-) Evidenz zum Maßstabe ihrer Kritiken zu machen. Zugegeben aber, daß wenigstens stillschweigend unter einer wissen-

[1]) Eine solche Kritik des allgemeinen Kausalgesetzes am Leitfaden der vier Evidenzklassen hat Oelzelt-Newin vorgenommen in seinem „Nachtrag" (1900 — sc. zur „Kosmodicee" 1897) „Über Willensfreiheit", an deren Spitze eine allgemeine Untersuchung über „Das Kausalgesetz" S. 1—24 steht. Nachdem im einzelnen gezeigt wurde, daß nach keiner der vier Evidenzklassen eine logische Dignität des Kausalgesetzes zu erbringen sei, die hinausgeht über den Glauben an die Regelmäßigkeit des Naturgeschehens, wird für das Problem der Willensfreiheit geschlossen, daß der Determinismus vor dem Indeterminismus nichts an logischer Berechtigung voraus habe. Auf alles, was speziell mit letzterer negativen These zusammenhängt, werden wir erst einzugehen haben in Ps, III. Bd., § 80, „Das Problem der Willensfreiheit", innerhalb des Abschnittes II „Metaphysische Willensfreiheit".

Eine vom Problem der Willensfreiheit unabhängige, erneute Erörterung des Kausalproblems gab dann Oelzelt in „Kleinere philosophische Schriften" (1903) in der zweiten Abhandlung „Naturnotwendigkeit und Gleichförmigkeit des Naturgeschehens als Postulate".

schaftlich wertvoll sein sollenden Überzeugung vom allgemeinen Kausalgesetz niemals seine blindlings angenommene oder geglaubte Gültigkeit, sondern eben immer nur eine evidente, d.h. einsichtige Überzeugung oder Vermutung seiner Gültigkeit gemeint sei, so sieht man auch dann noch die Ansichten älterer und gegenwärtiger Logiker und Erkenntnistheoretiker viel weiter auseinandergehen, als man angesichts der immer wieder verkündeten Unverbrüchlichkeit des Kausalprinzips erwarten möchte.

So würde, in die Sprache unserer Evidenzlehre übersetzt, z.B. durch Schoppenhauers Lehre, daß die Kausalität (wie Raum und Zeit) „a priori" sei (was bei Schopenhauer so ziemlich dasselbe heißt wie „angeboren", aber doch nicht auch einen angeborenen Irrtum oder Aberglauben, also Evidenzlosigkeit mit umfassen will), dem allgemeinen Kausalgesetz unmittelbare Evidenz der Gewißheit zugeschrieben. Nach Kant dagegen, der (in der „Zweiten Analogie der Erfahrung"[1]) einen Beweis für den Kausalsatz hatte geben wollen, wäre das allgemeine Kausalgesetz mittelbar evident gewiß.

Moderne Erkenntnistheoretiker, auch wenn sie weit entfernt sind von summarischem Empirismus, halten fast ausnahmslos nicht nur jenen Kantschen Beweis für mißglückt[2]),

[1]) Vgl. hiezu die oben (S. 674 ff., Anm.) mitgeteilte Stelle aus Stöhr.

[2]) Da wir auf den Kantschen Beweis ausführlich einzugehen haben erst in ETh, so seien einstweilen nur folgende zwei Äußerungen gegen die evidente Gewißheit (gleichviel ob unmittelbare oder mittelbare) des Kausalgesetzes angeführt:

W. Freytag [**27**, Transzendenzproblem, S. 8] sagt: „Daß nun der allgemeine Induktionsobersatz oder seine Teilsätze, wie etwa der Kausalsatz, kein selbstevidenter, denknotwendiger Satz ist, ist längst gezeigt worden. Der Versuch Kants oder der Kantianer, die Apriorität desselben durch Neubestimmung dieses Begriffs zu retten, läuft auf einen Zirkelbeweis hinaus. Heißt ein Satz a priori, wenn er logische Voraussetzung der Erfahrung ist, und heißt Erfahrung soviel wie Wissenschaft, vor allem Naturwissenschaft, aber Wissenschaft in dem Sinne, daß sie keine unbewiesenen Hypothesen enthält, so muß der Kausalsatz notwendigerweise a priori sein oder heißen. Woher aber wissen wir, daß die Naturwissenschaft Wissenschaft in diesem Sinne ist? Sie ist es doch nur dann, wenn eben der Kausalsatz und andere derartige Sätze mehr absolute Gültigkeit haben. Dann ist der Kausalsatz a priori, d. h. keine bloße Hypothese, sondern absolut gültig, weil er notwendige Voraussetzung der Naturwissenschaft als Wissenschaft im strengsten Sinne ist, und die Naturwissenschaft ist solche Wissenschaft im strengsten Sinne, weil der Kausalsatz absolut gültig, also a priori ist!

Dieser Beweis ist also mißlungen. Gibt es etwa einen anderen? Daß man einen noch allgemeineren empirischen Satz auffinden könnte, aus dem sich der allgemeine Induktionsobersatz beweisen ließe, ist wenig wahrscheinlich, und gelänge es doch, so würde sich für diesen noch allgemeineren Satz dieselbe Frage nach dem Beweise erheben. Die Natur der induktiven Forschung weist vielmehr darauf hin, daß der Satz als Verallgemeinerung besonderer Teilsätze auch von diesen aus zu beweisen sein wird. Diese Teilsätze aber weisen wieder auf speziellere Sätze zurück, bis wir schließlich auf eine bestimmte Summe von Einzelerfahrungen stoßen, die, wenn sie schon auch noch etwas Hypothetisches enthalten sollten, doch jedenfalls nicht mehr in demselben Sinne und Maße hypothetisch sind wie der allgemeine Satz. Wenn nun aber die Sätze, welche diese Einzelerfahrungen ausdrücken, als sicher gelten können, auf welche Weise läßt sich aus ihnen der allgemeine Satz ableiten? Die Antwort kann nur lauten: „durch einen Induktionsschluß". Das heißt aber: es gibt keinen Beweis für den allgemeinen Induktionsobersatz; denn, um ihn aus parti-

sondern die meisten bescheiden sich heute damit, das allgemeine Kausalgesetz als innerhalb empirischer Einzelwissenschaften vielfältig bewährt zu finden. Und da hiemit dieser Kausalsatz, wenn nicht aus einer Induktion hervorgegangen, so doch durch sie gestützt wäre (— diese Induktion aber, wenn auch durch die Berufung auf die Bewährung des Kausalsatzes in noch so vielen Einzelwissenschaften und noch so vielen ihrer Einzelergebnisse, doch immer nur eine unvollständige bliebe — die unvollständige Induktion aber unweigerlich gewiß höchstens Wahrscheinlichkeit liefert), so reicht jede solche induktive Begründung des Kausalsatzes höchstens zu für mittelbare Evidenz seiner Wahrscheinlichkeit. — Findet man endlich auch eine solche induktive Begründung des Kausalsatzes unzureichend oder logisch unzulässig (namentlich falls man den Kausalsatz selbst zur Begründung der Induktion zu verwenden gedenkt, was dann auf den oft bemerkten und gerügten Zirkel in Begründung von Induktion und Kausalität hinausliefe), so kann es zu einem letzten Auskunftsmittel werden, ihn in die III. Evidenzklasse (§ 54, S. 523 und § 78) einzureihen, d. h. ihm unmittelbare Evidenz der Wahrscheinlichkeit (Vermutungsevidenz) zuzuschreiben. Auch hiebei hätte man sich davor zu hüten, daß nicht auch diese „unmittelbare Vermutungsevidenz" sozusagen nur

kulären Prämissen, den einzelnen Erfahrungen, den einzelnen beobachteten Fällen folgerichtig abzuleiten, müßte man ihn selbst voraussetzen, da nur er die Befugnis gibt, von den beobachteten Fällen, den einzelnen Erfahrungen auf die nichtbeobachteten Fälle, also allgemein zu schließen.

Der Satz ist demnach unbeweisbar, er ist eine Hypothese. Die Begründung oder Rechtfertigung von Hypothesen aber erfolgt in zweierlei Richtung: erstens muß die Hypothese dem Erklärungszwecke, um dessen willen sie aufgestellt wird, vollkommen genügen, und zweitens darf sie keinem als gesichert zu betrachtenden Satze widersprechen, sie muß sich in das System der vorhandenen Erkenntnisse harmonisch einfügen.

Die Logik, welche das Induktionsproblem behandelt, wird also zu untersuchen haben, ob und inwieweit der allgemeine Induktionsobersatz diesen beiden Bedingungen entspricht, in der Erörterung der zweiten aber muß sie, wie nunmehr zu zeigen, Stellung nehmen zu den Problemen der sogenannten Erkenntnistheorie. Wir behaupten, der allgemeine Induktionsobersatz und vor allem sein wichtigster Teilsatz, der Kausalsatz, verträgt sich nur mit einem einzigen der erkenntnistheoretischen Standpunkte, er paßt nur zu einem realistischen Denken, zum Realismus."

Was hier von Freytag wiederholt als „allgemeiner Induktionsobersatz" bezeichnet ist, wurde von ihm S. 7 formuliert als die „Voraussetzung", daß die nicht untersuchten Fälle sich genau so verhalten wie die untersuchten, daß, was von diesen, auch von jenen gilt." Daß dieser Obersatz sich nur mit dem Realismus vertrage, glauben auch wir, möchten aber darum doch nicht die Logik der Induktion von vornherein abhängig machen von dieser erkenntnistheoretischen Hauptthese, sondern umgekehrt dieses Stück ETh künftig stützen durch die Tatsache, daß und was in der Logik der Induktion als Restprobleme hat anerkannt werden müssen. (Auch auf Freytags Nichtsonderung von Logik und Erkenntnistheorie kommen wir erst in ETh § 4 zurück.) —

Damit nun aber obige Ablehnung des Kantschen Beweises für den Kausalsatz schon aus formal logischen Gründen nicht etwa nur Parteimeinung eines Antikantianers scheine, seien noch folgende Worte von Liebmann (dem Urheber des „Zurück zu Kant!") hier angeführt; er sagt u. a. („Arten der Notwendigkeit," S. 9): „... Denn wir gestehen ein, daß die absolute Allgemeingültigkeit des Kausalprinzips, auf Grund welcher erst von einer realen Notwendigkeit die Rede sein darf, eine, trotz der Überfülle an positiven Instanzen und der gänzlichen Abwesenheit glaubwürdig nachgewiesener negativer Instanzen, unerwiesene und nicht streng erweisbare Hypothese ist. Es ist eben der Fundamentalglaubensartikel der modernen Wissenschaft!"

aus Verzweiflung an den drei anderen Evidenzklassen I, II, IV für Kausalität herangezogen werde, sondern daß man sie irgendwie positiv in sich verspüre, und zwar mindestens ebenso gut wie die in § 78 angeführten Beispiele zu dieser Evidenzklasse III.

Viel summarischer als ein Überblick über diese vier Möglichkeiten gehen die zahlreichen Erkenntnistheoretiker zu Werke, die das Kausalprinzip in das geräumige System ihrer „Postulate" einreihen. Da wir aus den in L § 96 kurz angedeuteten und in ETh § 11 ausgeführten Gründen zum mindesten für die Logik (am besten aber auch für die Erkenntnistheorie) auf die Zuflucht zu Postulaten verzichten zu sollen glauben, so bleibt für uns gerade dieses beliebteste Auskunftsmittel, der Kausalität eine entscheidende Rolle speziell auch für die Induktion zu sichern, außer Betracht.

Indem es aber über den nächsten Interessenkreis der logischen Lehre von der Induktion offenbar weit hinausginge, wenn wir z. B. auch nur den Kantschen Beweis für das Kausalgesetz schon jetzt überprüfen und mit ihm alle oder einige später versuchte Beweise vergleichen wollten, so verweisen wir, wie gesagt, alles derartige allgemein theoretische Eingehen auf das Kausalprinzip als solches in die ETh und schränken für jetzt, für die L, die Beschäftigung mit ihm auf folgende Fragen ein:

1. Angenommen, das Kausalgesetz gelte (gleichviel mit welcher Begründung) für alle Fälle eines Anfangens — oder aber

2. angenommen, ein Kausieren finde nur in manchen („vielen") Fällen eines Anfangens statt:

inwieweit werden dann die Schlüsse aus unvollständiger Induktion logisch gestützt durch unser Wissen um das allgemeine Kausiertsein nach 1., bzw. durch ein nur partikuläres („häufiges") nach 2.?

Beginnen wir mit der zweiten Annahme, so ist sie nicht etwa ganz erträgnislos für die Berechtigung des Induzierens; jedenfalls aber kehren wir mit ihr vom allgemeinen Kausalgesetz wieder zurück zu den speziellen Kausalurteilen; und es nimmt dann die Stützung, die der Gedanke an ein Kausiertsein dem Induzieren noch gewähren kann, die Form wie in dem schon oben zweimal angeführten Beispiel vom Schuß durchs Herz an: Wollten wir uns angesichts der Erfahrung, daß nach einem solchen Schuß ausnahmslos der Tod erfolgt war, auf dieses post hoc beschränken, so könnten noch so zahlreiche vergangene Fälle solcher Art uns — solange wir „logische Dignität" verlangen und uns nicht mit ihrem psychologischen Surrogat, der Gewohnheit (dem „Erwartungsdrang") begnügen — nichts lehren auch nur für einen nächsten Fall, geschweige für „alle" Fälle mit gleichem, bloß zeitlichem, nicht notwendigem Antezedens (und ebenso Konsequens). Wir müßten bei solcher künstlichen Ausschaltung jedes Kausalgedankens (und ebenso jeder bloßen Hingabe an irgendwelche „Gewohnheit") uns die Entsagung auferlegen, auch nur zu sagen und zu vermuten, es sei gefährlich, einen Menschen durchs Herz zu schießen; vielmehr hätten wir unser volles Nichtwissen um was immer für eine „Zukunft" (genauer: um alles nicht schon bisher direkt Erfahrene) einzugestehen und hiemit auch allem Vermuten hierüber, soweit es ein evidentes sein soll, ein für allemal zu entsagen.

Gestatten wir uns dagegen die Überzeugung, daß „nach allen bisherigen Erfahrungen" Schußverletzungen des Herzens, wenn nicht unausweichliche Ur-

sachen, so doch nur durch außerordentliche Gegenursachen unwirksam zu machende Teilursachen für den alsbald folgenden Tod seien, so erhöht auch noch ein solcher vorsichtig verklausulierter Kausalitätsgedanke die Wahrscheinlichkeit, es werde auch in einem nächsten Falle und so in allen Fällen dem Schusse der Tod folgen, gemäß der Hypothese 1 von S. 705, kraft des Wesens der Notwendigkeit und der aus ihr folgenden Allgemeinheit (§ 55, S. 532) nach folgendem deduktiven Schlusse: Hat auch nur einmal, in einem Falle solcher Art (womit wir uns also nur auf ein spezielles, nicht auf das allgemeine Kausalgesetz stützen) Kausalität, also Notwendigkeit bestanden, so besteht sie immer. — Und es ist dann für eine auch nur insoweit auf Kausalität sich stützende Induktion ganz gleichgültig, ob man daran denkt und ob es wahr oder unwahr ist, daß ebenso wie die Tötung durch Herzschüsse (wie wir jetzt statt „Sterben nach Herzschüssen" sagen zu dürfen angenommen haben) auch alle übrigen Geschehnisse der Welt ihre speziellen Kausalgesetze haben; was erst in Summe dem allgemeinen Kausalgesetze gleichkäme, daß „alles Anfangen seine Ursache" habe.

In der Tat dürfte denn auch eine solche von der Frage der Allgemeinheit unabhängig gemachte Anwendung des Glaubens an Kausalität dasjenige sein, dessen sich alle Induktionen innerhalb empirischer Wissenschaften tatsächlich bedienen, und worauf sie sich auch mehr oder weniger klar bewußt beschränken. Der Fachmann irgendeines Gebietes hat sich eine umfassende und möglichst fein differenzierte Übersicht über alle möglicherweise vorkommenden Geschehnisse seines Gegenstandsgebietes erworben, hat dabei gelernt, welche Erscheinungspaare „zusammen gehören", durch ihr regelmäßiges Koexistieren (Sukzedieren) auf tieferliegende Zusammenhänge hinweisen, und aus der durch eine mehr oder minder lange Erfahrung bewährten, von Scheinerfahrungen gesäuberten Fülle seiner speziellen Kausalurteile schließt er auf den Verlauf künftiger gleicher oder auch nur ähnlicher Fälle. Dabei bleibt sich der wenn auch nicht erkenntnistheoretisch allgemein, so doch innerhalb seiner unmittelbaren Praxis „erkenntniskritisch" denkende Forscher sehr wohl bewußt, daß er auch in seiner Überzeugung von dem Gelten jener speziellen Kausalurteile durch vielleicht doch noch einmal zu beobachtende Ausnahmen, d. h. Ausbleiben erwarteter Wirkungen nach vermeintlich vollzähligen Komplexen von Teilursachen, jene speziellen Kausalurteile selbst zurückzunehmen Grund bekommen könnte.

Aus einem (oder öfteren) solchen Zurücknehmen einer für ausnahmslos gehaltenen Regelmäßigkeit und infolgedessen auch des entsprechenden speziellen Kausalurteiles erwüchse dann als eine neue Frage die: Wenn trotz der erlebten Ausnahmen dennoch auf künftige Fälle, nur jetzt ohne Kausalität, angesichts der immerhin überwiegend gewesenen Zahl günstiger Fälle auf ebenso günstige künftige mit Wahrscheinlichkeit geschlossen wird, fällt diese nun viel oder nur wenig kleiner aus, als wenn der verbindende Gedanke des Kausiertgewesenseins der vergangenen Fälle nicht hätte eliminiert werden müssen. — Wir kommen auf den für die Bewertung ganzer Wissenschaftsbetriebe so folgenreichen Unterschied zwischen „Regeln mit Ausnahmen" und den schon

ihrem Begriffe nach ausnahmslosen „Gesetzen" zurück in der Methodenlehre § 89.

Sehr viel einfacher und summarischer, eben deshalb aber auch nicht sogleich logisch einleuchtender, gestaltet sich das Induzieren künftiger Fälle unter der Annahme 1. (S. 711) des von vornherein als allgemeingiltig hingenommenen allgemeinsten Kausalgesetzes. Zunächst wieder in unserem Beispiel: Auch wer es in Hinblick auf dieses Gesetz für unmöglich hält, daß der Tod nach dem Schuß (oder ein Tod unter was immer für vorausgehenden und begleitenden Umständen) überhaupt ursachlos einträte, wiewohl er zugibt, es müsse nicht gerade der Schuß seine Ursache gewesen sein, sieht sich gegenüber der Frage, ob künftig durch den Schuß wieder der Tod werde bewirkt werden, eigentlich ohne jede bestimmte Auskunft seitens des allgemeinen Kausalgesetzes. Dieses sagt ihm ja nur, er habe, falls er künftig ein Sterben nach einem Schuß beobachten werde, dieses Sterben jedenfalls als eine Wirkung eines zeitlich unmittelbar vorhergehenden Vorganges und Zustandes anzusehen, keineswegs aber, daß dieses gerade nur der Schuß sein könne. Jeder Gedanke minder abstrakter Art, als der den Inhalt des allgemeinen Kausalgesetzes bildet, wäre ja schon ein unberechtigtes Hinübergreifen aus dem allgemeinen in die speziellen Kausalurteile.

So enthüllt sich also der allgemeine Kausalsatz sogar als unfruchtbar und somit entbehrlich für alle speziellen Erkenntnisse, namentlich auch für alles Induzieren; denn dieses setzen wir ja nur ins Werk angesichts mehr oder minder konkreter Tatsachen.

Einer solchen Minderbewertung des allgemeinen Kausalgesetzes, speziell auch seiner Leistungen innerhalb der Logik der Induktion, dürfte sich allerdings noch entgegenhalten lassen: Sind einmal spezielle Kausalurteile, die wir zu beobachteten Regelmäßigkeiten hinzudenken, festere Stützen des Induzierens als jene Regelmäßigkeiten selbst, so kommt jenen Ergänzungen des Beobachteten durch eine Überzeugung von dem Bestehen der nicht mehr beobachtbaren speziellen Kausalrelationen selbst wieder ein berechtigter Glaube an das allgemeine Kausalgesetz als stärkste Stütze zugute. Denn wäre einmal durch was immer für wirklich stichhaltige Begründung die Geltung des allgemeinen Kausalgesetzes sichergestellt, so könnte ein (positivistisches) Bedenken, ob es denn angesichts beobachteter Einzelfälle oder Gruppen solcher überhaupt gestattet sei, etwas wie spezielle Kausalgesetze und also doch wieder Kausalität dazuzudenken[1]), von vornherein nicht mehr als ein grundsätzliches,

[1]) So verzichtet z. B. Oelzelt keineswegs darauf, einen Unterschied zwischen kausierten und nichtkausierten Vorgängen zu machen, indem er unter letztere z. B. namentlich (alle?) Wollungen zählt. Aber wiewohl er als Nominaldefinition des Begriffes Ursache ausdrücklich „notwendiges Antezedens" zu Grunde legt, scheint er dann doch in den Beispielen, die er als kausiert gelten läßt (in denen nämlich seine zwei Forderungen für „Regelmäßigkeit" erfüllt sind: Möglichst große Zahl von Fällen und Ausnahmslosigkeit, s. o. S. 692), unter „Ursache" wieder nur „regelmäßiges Antezedens" verstanden wissen zu wollen. — V. I. S. 734 Anm.

vorgängiges erhoben werden. Es wäre dann in der Tat angesichts realer Vorgänge vom Individuellen bis hinauf zu sehr allgemeinen Gattungen solcher (solange diese Verallgemeinerung nur nicht eben selbst wieder bis zur schlechthin abstrakten Allgemeinheit des allgemeinen Kausalprinzips gesteigert ist) jedes induktive Denken zurückgeleitet in die Bahnen des deduktiven[1]) (wenn auch nicht etwa eines übertrieben rationalistischen, das sich auch in seinen Untersätzen von aller Erfahrung freimachen zu können meint). Einmal im Besitz des Kausalprinzips als eines logisch gerechtfertigten, hätten wir dann das Recht, ja die Pflicht, auch für die einzelnste Tatsache, sobald wir die beiden Merkmale des Anfangens und des Realseins an ihr bemerkt haben, auch die andere des Notwendigseins, also Kausiertseins in die Betrachtungen hineinzutragen. Die besondere Art der Glieder für diese Kausalrelation liefert dann freilich immer noch die „Erfahrung" und nur sie. Aber sobald wir einmal den Wahrnehmungs- (und Erinnerungs-)Urteilen das Notwendigkeitsurteil hinzugefügt haben, es habe in diesem einen Falle so sein „müssen", folgt aus diesem Gedanken der Notwendigkeit, es müsse und daher auch, es werde in allen künftigen Fällen ebenso sein.

Wie man sieht, münden diese Betrachtungen mit ihren Stärken und ihren Schwächen — welch letztere wir eingestanden haben, indem wir unter 1. und 2. (o. S. 711) das allgemeine und das schon auf spezielle Fälle eingeschränkte Bestehen von Kausalität nur angenommen haben — in die noch bei weitem allgemeinere Rechtsfrage in Sachen nicht nur der Kausalität, sondern der Seinsnotwendigkeiten überhaupt. Ehe wir aber zu dieser übergehen (S. 721), seien zum allgemeinen Kausalbegriff und Kausalgesetz noch folgende naheliegende Mißverständnisse 1. und 2. erwähnt, da ihre Beseitigung nicht erst im Interesse einer allgemeinen Erkenntnistheorie und Metaphysik der Kausalität, sondern auch schon eines vorurteilslosen logischen Denkens in Kausalfragen gelegen ist:

1. Kommt nicht evidente Gewißheit, wenn schon vielleicht nicht dem allgemeinen Kausalgesetz, so doch wenigstens manchen **negativen** spezi-

[1]) Über das Verhältnis der Deduktion zur Induktion vgl. den folgenden § 77. — Sigwart, der die Induktion beschreibt als „ein Reduktionsverfahren, das die Prämissen konstruiert, aus denen die einzelne Wahrnehmung mit syllogistischer Notwendigkeit folgt" (II⁴ S. 446), berichtet in einer langen Anmerkung (S. 450—459) über abweichende Ansichten, insbesondere Benno Erdmanns. So sei u. a. „der Satz, daß gleiche Ursachen gleiche Wirkungen hervorbringen ... nach Erdmann doch nur eine Generalisation aus der Erfahrung". — Unsererseits möchten wir meinen, daß wenigstens dieser Satz einfach ein analytischer sei, da das, was er aussagt, wesentlich zur Korrelation der Begriffe Ursache und Wirkung gehört (womit wir nicht zurückzufallen fürchten in eine jedenfalls abzulehnende tautologische Fassung des Kausalsatzes selbst). — Daß und wie alle derartigen Zurückführungen der Induktion auf Deduktionen aus so allgemeinen Sätzen wie dem der Identität, der Gleichförmigkeit des Naturlaufes u. dgl. Meinong ablehnt in **24**, „M. u. W.", vgl. o. S. 689; u. S. 723. Über Meinongs Akademieschrift (1918) „Zum Erweise des allgemeinen Kausalgesetzes" erst ETh.

ellen Kausalurteilen zu — so namentlich, daß wir z. B. einsehen: Dinge, welche sehr **verschieden** von einander sind, **können nicht** auf einander wirken? Antwort: Nein; **von keinem Paar von Dingen oder Erscheinungen läßt sich a priori, ohne besondere Erfahrung, behaupten, daß sie der Kausalbeziehung unfähig seien.**[1])

Z. B. Bis Newton und noch geraume Zeit über ihn hinaus hielt man eine „Fernwirkung (actio in distans)" für „undenkbar". Aber begreifen wir denn eine „Bewegungsübertragung durch Druck, Stoß . . (vis a tergo)" im Grunde besser? Über die metaphysischen Bedenken gegen die „Wechselwirkung zwischen Leib und Seele" vgl. Ps § 17. Am eindringlichsten warnen uns vor einem vorschnellen Aburteilen über die „Möglichkeit" irgendwelcher spezieller Kausationen wohl Beispiele so ungeahnter Verknüpfungen, wie die auf S. 701 angeführten von dem Zusammen-

[1]) Zur Logik der Physik: Meinong sagte (RelTh S. 133 [703]): „Die Leere des Kausalbegriffs, der außer der zeitlichen Kontiguität alles unbestimmt läßt, setzt der Determinierung der Teilursachen und der Wirkung nicht leicht Schranken. Die alten historischen Schwierigkeiten in Betreff des Wirkens von Körper auf Geist oder Geist auf Körper usw. finden alle in dem Hinweis ihre Erledigung, daß im Kausalbegriff jeder Anhaltspunkt fehlt, um gewisse Inhalte als geeigneter oder weniger geeignet zu Kausalurteilen anzusehen als andere; die mechanische Wirkung durch den Stoß ist dem Kausalgesetz in seiner Allgemeinheit nicht mehr gemäß als die Einwirkung des Körpers auf unsere psychischen Vermögen und anderes. Dies gilt, wie mir scheint, auch von der für die heutige Naturwissenschaft keineswegs gleichgültigen Frage nach der Fernwirkung: eine Beeinflussung von einer beliebig großen Distanz her ist um nichts schwerer begreiflich als die bei räumlicher Berührung; der Unterschied besteht höchstens darin, daß die Gewohnheit in dem einen Fall den Evidenzmangel verbergen mag, im andern nicht. Im allgemeinen wird daher die Frage, ob zwei Dinge im Kausalnexus stehen können, immer den dringenden Verdacht auf sich ziehen, müßig zu sein, da es dabei nicht leicht auf anderes als auf eine bejahende Antwort hinauskommen kann."

Die allerneueste Entwicklung der physikalischen Grundvorstellungen hat hier dem Eintreten Meinongs für Fernwirkung recht gegeben. Zur Zeit (1882), da jener Satz geschrieben wurde, schien die Fernwirkung soeben auf immer verdrängt durch den Sieg der Ideen von Faraday und Maxwell, die die elektrische und magnetische Fernwirkung ersetzt hatten durch die Druck- und Zugspannungen im Äther — Faraday sogar bis zur greifbaren Versinnlichung der Kraftlinien durch elastische Schnüre u. dgl. Allgemeiner empirischer Beleg für eine wellenartige Übertragung wurde dann aufs überzeugendste die endliche Ausbreitungsgeschwindigkeit jener Fernwirkungen und wurden alsbald (1888) die Hertzschen Wellen. — Noch William Thomson (Lord Kelvin) kommt in seinen „Vorlesungen über Molekulardynamik und die Theorie des Lichts" (deutsch 1909, Teubner, S. 417) zu dem Ergebnis: „Wir lassen der Gravitation und möglicherweise der Elektrizität (wahrscheinlich aber nicht dem Magnetismus) die jetzt sehr unpopuläre Idee einer Wirkung in die Ferne." — Der Bemühungen Thomsons um den Äther gedachten wir (nach Max Planck) schon o. S. 323. Heute dagegen steht aller Äther, sogar der für die Lichtwellen als der seit längster Zeit bekannten Erscheinung, auf dem Aussterbeetat (vgl. § 26, S. 323). Man sieht keine Unmöglichkeit mehr darin, daß Kräfte auch dort wirken, wo nichts als leerer Raum ist: eine Vorstellung und Annahme, gegen die es in der Tat ebenfalls keine apriorischen Gründe geben wird, falls der Begriff der Kraft nicht etwa selbst wieder (wie speziell der der „Energie" durch Ostwald) materialisiert, sondern in seinem rein kategorialen Sinn der Disposition nach § 28 genommen wird. — Ein charakteristisch physikalischer Unterschied

hange der Stärke des Erdmagnetismus mit den Sonnenflecken u. s. f.; das den Ärzten lnnge Zeit unerklärliche und von ihnen doch für kausal gehaltene Zusammen-Auftreten von Gelenks-Rheumatismus und Herzleiden u. dgl. m.

2. Ist nicht durch die Annahme der ausnahmslosen Gültigkeit des Kausalgesetzes jeder **„Zufall"** ausgeschlossen? — Nein, sobald nur dieser Begriff richtig gefaßt und angewendet wird: nämlich so, daß **eine Erscheinung „zufällig" genannt wird nur in Beziehung auf alle jene, mit welchen sie nicht in Kausal-** (oder anderer Notwendigkeits-) **Beziehung steht**; womit eben noch keineswegs ausgeschlossen wird, daß sie durch anderes bewirkt (begründet) sei.

Wir finden uns namentlich dort veranlaßt, diesen Begriff des Zufalles anzuwenden, wo uns einzelne Umstände, namentlich räumliches und zeitliches Zusammentreffen, anfänglich die Vermutung einer

---

zwischen der alten Newtonschen Fernwirkung (die bekanntlich in allen astronomischen Rechnungen noch immer das grundlegende Recheninstrument ist — vgl. z. B. das Motto von Oppenheims Geschichte der Himmelskunde in „Natur- und Geisteswelt") und der neuesten „anti-Maxwellschen" Fernwirkung liegt darin, daß erstere schlechthin zeitlos (oder „mit unendlicher Fortpflanzungsgeschwindigkeit") wirkend angenommen war, wogegen in der neuen Fernwirkung der „Kraft" eine endliche Fortpflanzungsgeschwindigkeit zugeschrieben wird. Also ein elektrisches Kraftfeld im leeren Raum — „leer" insofern, als in ihm weder Äther noch sonst ein Stoff, wohl aber „schwingende elektrische Kraft" sei. — Wiewohl auch in diese physikalischen Annahmen dem Physiker gewiß der Philosoph nichts dreinzureden hat, darf er doch soviel sagen, daß zu einer solchen Ersetzung alles Stoffes durch „Kraft" wenigstens die beliebte Formel „Kraft ist ein bloßes Wort" (S. 358) schlecht paßt — daß vielmehr die so zu Ehren kommende „Kraft" auch unserem realistisch — d. h. diesmal nur: antinominalistisch — gedachten Begriff der Disposition zu gute kommt.

Logisch und erkenntnistheoretisch interessant ist es, durch die Geschichte der Physik hindurch die Intoleranz zu verfolgen, mit der Anhänger wie Gegner der Fernwirkung sich ihre jeweiligen vermeintlich apriorischen Überzeugungen aufzudrängen gesucht hatten. Sogleich nach Newtons Aufstellung seiner Gravitation mit dem ebenso berühmt gewordenen wie oft mißdeuteten „hypotheses non fingo" fand man die vorausgegangene Theorie der Wirbel des Descartes nicht nur quantitativ unzureichend, sondern mit ihrer Annahme von Fluiden absurd. Ähnlich spricht auch Whewells „Geschichte der induktiven Wissenschaften", Übers. von Littrow (1841), III. Bd., S. 68, sehr von oben herab über analoge Erklärungen magnetischer Wirkungen. Wie hier die vermittelten wurden dann seit Faraday die unvermittelten Kraftwirkungen und Kraftübertragungen für in sich unwahrscheinlich, wenn nicht unmöglich angesehen. — Eduard v. Hartmann schließt in seinem Buche „Die Weltanschauung der modernen Physik" (II. Aufl., 1909) den Abschnitt „VIII. Fernwirkung und Nahwirkung" mit den nicht zu harten Worten: „Die ganze Scheu vor der Fernwirkung ist somit ein Gewebe von lauter Vorurteilen, Mißverständnissen und Verwechslungen." In der Tat liefert diese Scheu mehr als ein Beispiel zu dem o. (S. 6) angeführten Satz von Stumpf über das Spekulieren von Naturforschern: es bliebe ihnen vom Logiker unverwehrt, wenn es nur immer begleitet wäre von der Einsicht, von welchem Punkte ab die empirische Methode eingetauscht worden war gegen apriorisches Urteilen, ja sogar apriorischer Vorstellungen (die es eben nicht gibt), über die man (z. B. Ostwald) ja doch wieder allgemein abgeurteilt zu haben glaubt — u. zw. a priori.

Kausation nahelegen, und wir gleichwohl aus anderen Gründen die Erscheinungen als voneinander unabhängig erkennen.

Nun besteht allerdings darüber, ob es in der Welt überhaupt voneinander Unabhängiges gebe, die unten zu vermerkende Unentschiedenheit. Wer aber noch nicht durch sie verwirrt ist, wird nicht zögern, es z. B. für einen leidigen Zufall zu erklären, daß ein Dachziegel gerade in dem Augenblick die Höhe seines Kopfes erreicht hat, in dem er an gerade diesem Haus vorüberging. Ferner finden wir es einen sonderbaren Zufall, wenn eine von fern ertönende Musik längere Zeit denselben Takt hält wie das Ticken meiner Uhr; wenn der Name einer fern geglaubten Person genannt wird und diese tritt gleich darauf ins Zimmer. — Im letzteren Beispiel finden wir es dann je nach weiteren Umständen bald möglich, bald unmöglich, daß der Eintretende seinen Namen gehört und hienach den Zeitpunkt seines Eintretens gewählt habe. Schwieriger dürfte ein solches Wegdeuten des Zufalls im Beispiel von der Musik sein. Im Beispiel vom Dachziegel mag der Getroffene hinterher nach böswilliger Absicht forschen u. dgl. — Wie hier ein falscher Verdacht, so können allerlei Äußerungen des Aberglaubens darauf zurückgehen, daß eine Erklärung, also ein Kausalzusammenhang um jeden Preis auch noch dort gesucht wird, wo eben für einen unbefangenen Überblick aller Umstände die mehr oder weniger direkte Kausation mit höchster Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen ist.

Da das Einsehen und Eingestehen der Möglichkeit und Wirklichkeit von Zufällen im analysierten Sinn wertvolles Material zur Prinzipienfrage liefert, ob es überhaupt einen Unterschied zwischen Abhängigkeit und Unabhängigkeit, also diesmal genauer: ob **Unabhängigkeit** (ω-Rel.) scharf abgrenzbar ist gegen **Abhängigkeit** (α-Rel.) seien hier noch einige Beispiele von Zufall mitgeteilt, die füglich auch strengster Kritik gegenüber noch als solche gelten dürfen und müssen.

1. Dem Verfasser fiel während einer Krankheit ohne erinnerliche Veranlassung eine vor sehr langer Zeit gehörte Scherzerzählung ein: Gerstäcker habe in einem Urwalde innerhalb eines dichten Gestrüppes eine unaufhörliche Bewegung bemerkt und als ihre Ursache eine Baumwurzel gefunden, die so krumm war, daß sie auf keine Weise ruhig liegen konnte ... Verfasser, damals mit der Abfassung seines Physiklehrbuches beschäftigt, fragte sich, ob sich die Geschichte nicht hübsch im Physikunterrichte verwenden ließe, um e contrario den Satz zu erläutern, daß es in jedem noch so unregelmäßigen Systeme einen Schwerpunkt gebe, und daß das System, wenn es ein festes ist, durch richtige Unterstützung in eine Gleichgewichtslage gegenüber der Schwere zu bringen sei. Unmittelbar darauf fiel ihm ein ältester Band — „Fliegende Blätter" in die Hände und beim Aufschlagen eben jene Geschichte in die Augen.

2. Am Tage der Mozartfeier 1905 kam in Erwartung der abendlichen Don Juan-Aufführung unter Tags die Registerarie mit ihrem berühmten „und in Hispanien tausend-unddrei" zur Sprache. Beim Nachhausekommen aus dem Theater war für die am nächsten Tage stattfindende Übersiedlung eine Kiste eingelangt: sie trug die Nummer 1003. — Getraut sich zwischen diesem ephemeren 1003 und jenem klassischen ein Dogmatiker des allseitigen Zusammenhanges auch noch einen solchen herzustellen?

3. Als der Verfasser zusammen mit seinem Freunde E. M. dem Herkommen gemäß am Monte Pincio Abschied nahm von Rom, sagte er: „Aber der Blick vom Kinsky-Garten (Prag) auf den Hradschin ist noch schöner". Eine Minute später fiel dasselbe Wort zwischen zwei vorübergehenden Fremden.

4. Gegen Ende des Jahres 1912 ging durch die Zeitungen folgendes Zahlenspiel: Wilhelm I. hatte sich vermählt 1829. Addiert man zu dieser Zahl ihre Ziffernsumme, so erhält man 1849, den Beginn seiner Regentschaft. Zu dieser wieder die Ziffernsumme addiert, erhält man 1871, die Erhöhung zum deutschen Kaiser; wieder vermehrt um die Ziffernsumme gibt es 1888, das Todesjahr. Wieder vermehrt um die Ziffernsumme erscheint 1913 — das Jubeljahr der Völkerschlacht bei Leipzig. — Wo sind hier die Zusammenhänge zwischen Weltgeschichte und Ziffernsummen? — Ähnlich wurden

4. a. nach Ausbruch des Krieges 1914 an die beiden Zahlen aus dem Leben Kaiser Franz Josefs: Geburt 1830, Regierungsantritt 1848, die folgenden Rechnungen geknüpft:

1830	
12	
1842	
15	
1857	1848
21	21
1878	1869
24	24
1902	1893
12	21
1914	1914

Hier sind die Summen der Ziffernsummen 84 (Alter des Kaisers), 66 (Regierungsdauer). Da diese beiden Zahlen wieder die Ziffernsummen 12 und 12 haben, wurde für den 12. Dezember 1914 ein entscheidendes Ereignis prophezeit. Ist eines eingetroffen? Ein offiziöser Bericht aus dem Kriegspressequartier (in Wiener Zeitungen veröffentlicht am 6. Februar 1915) sagt, daß in den Siegen der österreichischen und der deutschen Waffen bei Limanowa, 12. Dezember 1914, „die glückliche Überwindung der Krisis des Weltkrieges zu erblicken" vielleicht nicht übertrieben sei. — Was sagen wir dazu 1920?

4 b. Viel bestaunt wurde 1916 als Zahlensymbol für die innere Zusammengehörigkeit des österreichischen und des deutschen Kaisers und für ein Kriegsende 1916 folgende Übereinstimmung:

Geburt	1830	1859
Regierungsantritt	1848	1888
Alter	86	57
Regierungszeit .	68	28
	3832 : 2	3832 : 2
	= 1916	= 1916

Erst nach einigen Wochen allgemeiner Verwunderung wurde entdeckt, daß, weil z. B. 86 = 1916 — 1830, 68 = 1916 — 1848, der scheinbare Zufall eine sehr einfache arithmetische Notwendigkeit sei, die für jeden anderen Regierenden und jede andere Jahreszahl sich ebenso ergäbe. Also ein hübsches Gegenbeispiel von Nicht-Zufall.

5. Ein „Tagblatt" vom 14. Mai 1915 teilte (nach Kniepf) mit, daß die 100. Quatraine der X. Centurione von Nostradamus lautet: „Das große Weltreich England wird allmächtig sein mehr als 300 Jahre. Dann setzen große Truppen zu Land und zu Meer über, und die Bewohner von Lusitania werden nicht zufrieden sein." — Das Blatt fügt bei: Bisher konnten sich auch die Anhänger des Propheten Nostradamus mit dieser Stelle nicht befreunden, da Lusitanien (Portugal) bisher nicht in den Vordergrund getreten war. Nun aber, nach der Torpedierung der „Lusitania", gewinnt die Quatraine einen Sinn, an den man allerdings vorher nicht denken konnte. Jedenfalls sei der Zusammenhang (?) einer (allerdings nicht ganz deutlichen) Vorhersage aus dem

Jahre 1555 mit den Ereignissen des Weltkrieges eine interessante Tatsache. — Durch den Kriegszustand 1916 Portugal-Deutschland wird jene frühe Erwähnung „Lusitaniens" noch pikanter.

6. Als die Zeitungen des 11. Juni 1914 die Nachricht vom unerwartet raschen Tode R. M.'s., eines Jugendfreundes des Verfassers, brachten, gedachte dieser der körperlichen Ausdauer, die der Freund z. B. bei einer Besteigung des Großen Priel in Oberösterreich betätigt hatte. Auf der nächsten Seite desselben Zeitungsblattes war dann berichtet über Schritte der Kärntnerischen Gemeinden, gegen die Absperrung des Großglockners das Gesetz über die Nichtabsperrbarkeit längst benützter Wege geltend zu machen; und hiebei wurde als Beispiel angeführt, daß es die Gemeinden um den Großen Priel ebenso gemacht haben. — Hier bestand offenbar wieder keinerlei „Zusammenhang" zwischen diesem zweimaligen Denken an den Großen Priel innerhalb weniger Minuten; es war also ein möglichst „reiner Zufall". — Wollte man dennoch einen solchen Zusammenhang um jeden Preis konstruieren, so müßte etwa die erkenntnistheoretische Hypothese des subjektiven Idealismus „Die Welt ist meine Vorstellung" (ETh § 20) herhalten: das erschütternde Gedenken an meinen Freund (dessen Todesnachricht als ebenfalls nur „meine Vorstellung" zu deuten freilich der ganzen Kühnheit des Solipsismus bedürfte) schloß die Erinnerung an den Priel ein und letztere Vorstellung erzeugte dann in mir das Hinzugesellen des Prielbeispieles zu den allgemeinen Gedanken, die in jenen Tagen herrschend waren infolge der angedrohten (von mir auch nur „vorgestellten") Absperrung des Großglockners. — Wir kommen auf das Beispiel zurück in ETh § 20.

7. Hieher gehört auch der bei Gelehrten verschiedenster Fächer (Jus, Medizin, Technik . .) sehr verbreitete Glaube an die „Duplizität der Fälle". Wer solche im Alltagsleben beobachtet hat oder zu haben glaubt, wird auch schon auf die psychologische Erklärung verfallen sein, daß ihn der erste Fall nur aufmerksam gemacht hatte, den zweiten überhaupt zu beachten. Dieser Gedanke verallgemeinert, macht uns aufmerksam auf die schier unendliche Mannigfaltigkeit äußeren und inneren Geschehens, die der gesamte ununterbrochene Strom des uns umgebenden Weltlaufs in sich faßt und zu dessen Zerlegung in Einzelvorgänge uns irgendein auffallender Vorgang anregt; womit es dann auch begreiflich wird, daß sich gegenüber zahllosen Fällen, zu denen uns kein zweiter auffällt, immerhin auch einzelne oder relativ „viele" Duplizitäten finden mögen.

8. Es erübrigt ein Blick auf diejenigen Fälle, bei denen schon die Vorfrage, ob man auch sie einfach „Zufälle" nennen dürfe, weit über logische Interessen hinausweist auf emotionale: Vergeblich würde eine nüchterne Logik der Wahrscheinlichkeiten allgemein überzeugend zu beweisen versuchen, daß nicht wunderbarer als in den Beispielen 1 bis 7 auch jede einzelne der unzähligen „Erfahrungen" Einzelner und ganzer Glaubensgemeinschaften sei, von denen als eine vor allem psychologische Wahrheit gilt: „Das Wunder ist des Glaubens liebstes Kind". Einiges über Glauben und Aberglauben, der seine „Erfahrungen" ausdrücklich durch die Formen logischer Induktionen zu stützen glaubt, wird noch im § 83 unter den Denkfehlern gegen die Induktion anzuführen und abzuwägen sein. — Ganz allgemein charakterisiert ist die Grenze zwischen Logik und Unlogik in folgenden Worten des vertrauenswürdigen Kriegsberichterstatters Paul Bussson, der aus der Erzählung einiger Begebenheiten aus dem Weltkrieg (Wiener Tagblatt, 14. Mai 1916) so schließt: „Diese Fälle, die so selt-

same Zufallsbilder ergeben, sind genau geprüft und weder erfunden noch inhaltlich ausgeschmückt. Daß Menschen, die Erlebnisse, wie das mit dem verlornen Medaillon, oder Träume, wie den mit den Blutrosen, haben, geneigt sind, solche Geschehnisse in das Gebiet des Übersinnlichen zu verlegen, ist nicht wunderbar. Erleben und vernehmen sind zwei verschiedene Dinge und eine Schilderung getreuester Art kann nie auch nur im entferntesten der Wirkung eines unmittelbaren Eindruckes nahekommen. Es hätte auch keinen Sinn, mit Leuten, die unter der Wucht unerklärlicher Vorgänge die Lust zu kühler Gedankenarbeit verloren haben, zu debattieren, um so weniger, weil man selbst niemals vorhersagen kann, ob nicht ähnliche Eindrücke uns innerlich verändern können, ohne daß wir uns dagegen zu wehren vermögen. Auf solche Dinge muß sich eben jeder selbst seinen Reim machen. So sehr man sich auch gegen derartige Geschichten wehren mag, so sind sie es doch wert, aufgezeichnet zu werden und wenn dies auch nur den Zweck hätte, auf ein psychologisches Gebiet hinzuweisen, das man heute bereits mit größerem wissenschaftlichen Interesse betrachtet, als dies noch vor kurzer Zeit der Fall war."

Entnehmen wir nun solchen Einzelerfahrungen und allgemeinen Überlegungen die Antwort auf die oben angeregte Prinzipienfrage, ob es überhaupt voneinander **unabhängige** Vorgänge im Weltgeschehen gebe, so darf sie wohl mit überwiegender Wahrscheinlichkeit „Ja" lauten[1]). Volle Gewißheit hiefür dürfte deshalb schwerlich zu gewinnen sein, weil die Vertreter allseitiger Zusammenhänge sich natürlich mit Recht darauf berufen, daß man jeden der beiden Vorgänge, deren mittelbaren Zusammenhang sie behaupten, weit, ja vielleicht unermeßlich weit in seine Antezedentien verfolgen

[1]) Ehrenfels (Kosmogonie, S. 7, 8) zieht weitgehende Schlüsse aus dem Umstand, „daß wir bei kausalen Bestimmungen niemals aus der Gesamtursache auf Gesamtwirkungen schließen oder umgekehrt, sondern immer nur aus Teilursachen auf Teilwirkungen oder umgekehrt. Niemals ist uns ja die Gesamtursache oder die Gesamtwirkung irgendwelcher Vorgänge auch vollständig bekannt. Aus dem unüberblickbaren Strom des Geschehens greifen wir vielmehr immer nur gewisse Ketten, Strähne oder Stränge von aufeinander folgenden Teilursachen und Teilwirkungen heraus und suchen in ihnen Regelmäßigkeiten des Verlaufes aufzufinden. Nun ist leicht einzusehen, daß der tatsächliche, positive Erfolg dieses Vorgehens nicht aus dem allgemeinen Kausalgesetz als solchem erschlossen werden kann. Denn es sind recht wohl Weltläufe denkbar, welche zwar dem Kausalgesetz vollkommen unterstehen, dennoch aber so gefügt sind, daß für jede Teilwirkung alle ihre Teilursachen von einer nicht zu vernachlässigenden Wichtigkeit sind. Daß wir beim Herausheben jener ‚Kausalstränge' zur Konstatierung von auch nur unvollkommenen Regelmäßigkeiten und ihnen entsprechenden Wahrscheinlichkeiten des Vor- und Rückschlusses gelangen — diese Tatsache entspringt vielmehr einer von der allgemeinen Kausalität verschiedenen kosmischen Uranlage. Sie wäre sogar — nicht zwar ohne Kausalität überhaupt — aber ohne deren allgemeine und undurchbrochene Herrschaft ebensogut denkbar wie diese ohne jene. — Wir stehen somit hier vor einer besonderen Eigenschaft unseres Weltlaufes, welche bisher meist mit allgemeiner Kausalität verwechselt wurde, die wir dagegen, nach ihrer Unterscheidung, mit dem besonderen Terminus „Gliederung" oder ‚kausale Gliederung' der Welt belegen wollen. Eine weitgehende Gliederung der Welt — eine weitgehende Möglichkeit, durch Heraushebung von partiellen Ketten oder Strängen kausalen Geschehens zu Regelmäßigkeiten des Verlaufes zu gelangen — ist empirisch bestverbürgte Tatsache, — während das allgemeine Kausalgesetz als solches überhaupt niemals empirisch erwiesen werden kann."

müsse, bis man für diese vorausgegangenen Ereignisreihen den gemeinsamen Berührungs- oder Quellpunkt aufgefunden habe.

Geben so auch die Verteidiger allseitiger α-Relationen und hiemit Leugner aller ω-Relationen — deren gegenseitige Abgrenzung wir in § 25, S. 283, als das Alpha und Omega großer Teile aller Logik bezeichneten — mehr oder weniger ausdrücklich zu, daß nicht wirkliche Erfahrung, sondern nur mehr oder weniger apriorische Konstruktion und „Spekulation" jene positive und negative These zu beweisen vermöchten, so darf man es wohl als nicht sehr konsequent bezeichnen, wenn gerade von Empiristen und Positivisten (gelegentlich auch von Mach) allseitige Zusammenhänge behauptet werden, während sonst doch das grundsätzliche Leugnen aller wirklichen Zusammenhänge, nämlich die Ersetzung „erklärender" Zusammenhangsrelationen durch „bloß beschreibende" Vergleichungsrelationen, einen Hauptprogrammpunkt des Positivismus ausmacht. — Aber freilich kann auch diese scheinbare Emporhebung des Zufälligen in die Sphäre des Zusammenhanges, also des Notwendigen, wieder ein strategischer Kunstgriff im allgemeinen Kampfe gegen eine wirkliche, nicht nur „funktionale" Abhängigkeit (§ 25, S. 276) sein. — Demgegenüber halten wir noch ausdrücklich fest:

Der Begriff des Zufalls ist nicht nur auf das Gebiet des Realen, speziell Kausalen beschränkt, sondern wir sehen auch innerhalb idealer Gegenstände unser apriorisches Urteil manchmal vor die Frage gestellt, ob z. B. das Sichschneiden dreier Geraden in einem Punkte nur ein „zufälliges" oder ob es ein „notwendiges" sei.

Letzteres z. B. bei den sogenannten vier merkwürdigen Punkten des Dreieckes. Ersteres dagegen in unzähligen Fällen des praktischen geometrischen Zeichnens, wo dann ab und zu eine „Entdeckung" gemacht scheint, für die sich aber kein Beweis finden oder die sich durch einen Beweis widerlegen läßt. — Ebenso wenig werden wir es zufällig nennen, daß der vermeintliche zahlentheoretische Satz (S. 741) erst an dem Faktor 641 scheitert. Dieses Übergreifen der Unabhängigkeitsrelation vom realen auf das ideale Gebiet ist in seiner Art wieder ein Beleg für die nunmehr vorzunehmende Verallgemeinerung der bisher betrachteten kausalen auf alle Seins-Notwendigkeiten.

C. Die logische Begründung der Urteile über induktive Seinsnotwendigkeiten[1]).

Es wird viel zu selten beachtet, daß die Schwierigkeiten, die dem Kausalbegriff und den Kausalurteilen einschließlich des allgemeinen Kausalgesetzes anhaften, doch nicht in der Kausalität als solcher liegen, daß sie vielmehr

[1]) Obwohl wir, wie gesagt, soviel als möglich vom allgemeinen Kausal- und vom noch allgemeineren Notwendigkeitsproblem aus der L in die ETh verweisen, so sei doch schon hier ein naheliegender Einwand angeführt und beseitigt, da er, wenn er in Kraft bliebe, freilich alles Hereintragen von Notwendigkeit in den Induktionsvorgang von vornherein als grundsätzliche Inkonsequenz erscheinen ließe. Ganz kurz gefaßt lautet das Bedenken: Bestünde Notwendigkeit einer induzierten Koexistenz, so müßte sich jene Notwendigkeit a priori einsehen lassen; wäre aber eine solche Einsicht möglich, so brauchten wir ja nicht zu induzieren.

Auf Bedenken solcher Art war Meinong schon eingegangen in RelTh (1882). Nachdem er nämlich hier im Abschnitt „VI. Kausalität" gezeigt hatte, daß für den wissenschaftlichen Kausalbegriff weder die Regelmäßigkeit noch die Allgemeinheit als konstitutives Merkmal ausreiche, sondern daß das Kausalverhältnis nicht „des Kriteriums der Notwendigkeit entbehren" (S. 124 [694]) könne, „die dann jene Regelmäßigkeit nach sich ziehen kann, aber nicht muß", geht er (S. 128 [698]) ein auf „eine Eigentümlichkeit .., welche leicht einem Einwand gegen die hier aufgestellte Ansicht zugrundegelegt werden könnte, — ich meine den unter allen Umständen .. sich geltend machenden Mangel an Evidenz. — Dieser Mangel ist uns völlig vertraut, wo nur ein oder gar kein Fundament gegeben ist; was unseren Fall auszeichnet, ist, daß dieser Mangel auch bestehen bleibt, wenn beide Fundamente gegeben erscheinen ... Indes löst sich die Schwierigkeit, wenn man in Rechnung bringt, daß sich die Kausalbehauptungen von der Konstatierung der Verträglichkeits- oder Gleichheitsrelationen unter anderem auch dadurch wesentlich unterscheiden, daß sie niemals auf bloße Vorstellungsobjekte, sondern stets auf Dinge gehen. Wie sollte man auch die Statuierung einer Kausalrelation zwischen Vorstellungsobjekten begründen können?" Im Abschnitt „VIII. Von den Relationen im allgemeinen" wird dann diese „Entgegenstellung von Vorstellungsobjekt und Wirklichkeit" noch näher dahin ausgeführt und angewendet, „daß die abgeleiteten Relationsarten Kausalität und Identität, wie wiederholt betont, gleichfalls den Übergang vom Vorstellungsobjekt zur Wirklichkeit verlangen. In der Tat, wollte einer von bloß vorgestellten Dingen Kausalität behaupten, so wäre das ebenso, wie wenn man von einem Märchenprinzen eine wahre Geschichte erzählen wollte."

Hier also jenes Betonen der Wirklichkeit, Realität, das wir schon in § 27 (S. 354) anschlossen an die zwei Momente Sukzession und Notwendigkeit, mit denen Meinong an den früher genannten Stellen (S. 128 [698]), im Anschluß an „die Schopenhauersche oder auch die J. St. Millsche Fassung", bei der Analyse des „wissenschaftlichen Kausalbegriffes" auszulangen schien. Ist dieses Moment einer über das Vorstellen (und alles sonstige bloße Denken) hinausgehenden Realität mit Recht schon im Kausalbegriff und infolgedessen auch in allen Kausalurteilen mitgedacht, so könnte jedes Eingehen auf Kausalbegriffe oder Kausalurteile von vornherein alle bloße Logik zu überschreiten oder wenigstens ihre Abgrenzung gegen Erkenntnistheorie zu durchbrechen scheinen. Da es aber doch nicht wohl angeht, auch die ganze Logender Induktion der ETh zu überweisen, so halten wir für jetzt daran fest, daß uns ja jenes Hereinspielen außerintellektueller Realitäten in die Logik des Induzierens für jetzt nur etwas Negatives leisten, nämlich begreiflich machen soll, warum uns Gewißheits evidenzen für das Bestehen von Notwendigkeit zwischen dem durch Induktion als zusammengehörig vermuteten Zusammensein der Sukzessions- (Koexistenz-)Glieder versagt ist und bleibt. Auch das ist ja schon eine wertvolle Einsicht noch theoretisch-logischer, nicht erst erkenntnistheoretischer und metaphysischer Art, wenn wir wissen, daß und warum wir in Sachen des notwendigen Zusammenseins von zwei Realen (Dingen oder Eigenschaften oder Vorgängen „an sich"), die uns ntur durch ihre „Erscheinungen" (diesmal im Kantschen Sinn) unmittelbar „gegeben" sind, von vornherein „nichts wissen können". Aber auch wenn wir alle solchen Allgemeinheiten samt den Vorfragen, ob denn diese Unterscheidung von „Ding an sich" und „Erscheinung", von „Wirklichkeit" und „Vorstellungsobjekt" in sich haltbar sei, der ETh zuweisen, liefern schon Begriffe wie der „letzter Gesetze" (L § 89, S. 833), die wir auch sonst in der Logik nicht entbehren könnten, konkrete Beispiele zu jener allgemeinen Problemstellung. So werden wir als ein für menschlichen Wissenshochmut besonders beschämendes Beispiel einer mit höchster Exaktheit festgestellten Koexistenz und schon insofern eines „letzten" Gesetzes das anzuerkennen haben, daß dem Tonreiz von 435 Schwingungen per sec die Tonempfindung a^1 entspricht. Wird uns aber das Geständnis, daß wir schlechterdings nicht einsehen, warum gerade dieser Reiz und diese Empfindung zusammen sind, zum weiteren Verzicht auf den Glauben bewegen, daß sie

doch irgendwie zusammengehören? Mag die Psychophysik mit ihren ungeklärten Theorien von den „zwei Seiten", vom „Parallelismus" usw. (Ps § 17) sogar das zweifelhaft finden, ob denn meine Tonempfindung a^1, die ich jetzt beim Streichen der a^1-Saite höre, durch die Schallwellen und die (fast ganz unbekannten) Vorgänge in meinem Hörnerv „bewirkt" sei, so wird doch ein Denken, das sich nicht in die Höhe jener metaphysischen Zweifel verstiegen hat, dem gesunden Menschenverstand am nächsten zu bleiben sich bewußt sein, wenn es beim beinahe naiven Urteil bleibt, dieser Reiz habe diese Empfindung bewirkt. Zugleich aber steht dieses bewußte Zurückgehen auf ein so exaktes Gesetz und die es begleitende Reflexion, daß es ein für uns (bisher und vielleicht auf immer hoffnungslos) „letztes" sei, der bloßen Naivität des Kindes und des Tieres doch schon wieder viel zu fern, als daß wir auch hier in Humes und Oelzelts Erklärung aus dem Drang nach Erwartung des Gleichen eine halbwegs getreue Beschreibung für unsere Vermutung wiederzuerkennen vermögen: es werde trotz all unseres Unwissens und Nichtverstehens gerade dieser Tonreiz mit dieser Tonempfindung „etwas zu tun haben", u. zw. nicht nur mit ihm regelmäßig zusammensein, sondern mit ihm — vielleicht sehr mittelbar (durch uns unerkennbare Einrichtungen der Hörsinn-Substanz und der Hör-Seele) — notwendig zusammengehören. — Also kurz und allgemein:

Der Mangel eines Wissens um das **Wie** notwendigen Zusammenseins hebt nicht die Evidenz der Vermutung seines **Daß** auf.

In dem während des Druckes dieser L erscheinenden Buche „Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit" weist nun auch Meinong der Notwendigkeit eine Stellung innerhalb der Induktion an, die vielleicht wie eine Zurücknahme der oben wiedergegebenen Darstellung der RelTh von 1882 und wie ein mehr oder weniger weitgehender Gegensatz zu unserer L (die 1890 „unter Mitwirkung von Meinong" erschienen war) scheinen könnte. In „M. u. W." § 77 „Induktion und Bayes'sches Theorem" wird nämlich als eine der verschiedenen Arten, die Induktion auf Deduktion (z. B. aus dem Identitätsprinzip § 75, oder aus dem Prinzip der Gleichförmigkeit des Naturlaufes § 76 u. dgl., s. o. S. 714) zurückzuführen, von Meinong in ihrem „Hauptgedanken" so formuliert: Was bei einer bestimmten Regelmäßigkeit [z. B. innerhalb der ersten 20—30 Blätter eines Packes Spielkarten] „erfahren worden ist, weist auf eine Ursache hin, und diese Ursache gestattet wieder einen Schluß auf das, was noch nicht erfahren worden ist".

Wenn aber auch Meinong hier „der noch heute sehr aktuellen [z. B. von Heymans, Die Gesetze und Elemente des wissenschaftlichen Denkens, II. Aufl. 1905, S. 296 ff., bes. S. 301 vertretenen] Ansicht, alle Induktion gehe zuletzt auf Kausalität zurück", sich nicht anschließt und auch nicht der von Kausalität auf Notwendigkeit überhaupt verallgemeinerten Induktionstheorie, so sagt er doch etwas später [S. 628/9], es führe „das Dargelegte keineswegs die Konsequenz mit sich, daß die natürliche Tendenz zur Notwendigkeit, die unserem intellektuellen Tun eigen ist, ihrer Existenz oder auch nur ihrem Werte nach in Frage gestellt werden müßte. Gibt es also insbesondere, wie kaum in Zweifel zu ziehen sein wird, das von A. Höfler aufgestellte Prinzip [gemeint ist das u. S. 731/2 formulierte], das von der Tatsächlichkeit zur (möglichen und insofern auch) wahrscheinlichen Notwendigkeit, speziell also von der Tatsache, daß zwischen A und X einmal oder gar öfter die z-Relation besteht, auf die Notwendigkeit des Bestehens dieser Relation hinführt, so ist gegen die Anwendung dieses Prinzips gewiß kein triftiges Bedenken geltend zu machen. Nur daß das Prinzip für die Induktion ganz im allgemeinen nutzbar zu machen wäre, das ist schon deshalb nicht zu glauben, weil die Induktion, wie später noch auszuführen sein wird, auch Gegeninstanzen gegenüber sozusagen ihre Geltung behaupten muß, die Notwendigkeit aber natürlich schon durch eine einzige Gegeninstanz ausgeschlossen wird. Insofern wird dem Einspruch, der neuestens gegen die Begründung der Induktion auf das Notwendigkeitsmoment erhoben worden ist, stattzugeben sein, selbst wenn man das obige Prinzip anerkannt und auch sonst gegen die Motivierung des Einspruches Einwendungen geltend zu machen hat."

in wesentlich allgemeinerer Form wiederkehren bei allen Seinsnotwendigkeiten[1]), auch wenn diese nicht zwischen Realem, wie es der Kausalität wesentlich ist, gelten sollen. So wiederholen sich insbesondere die Restfragen einer Logik der Induktion, wie sie innerhalb der Realwissenschaften auf Kausalität führen, auch in Idealwissenschaften, soweit diese ausnahmsweise, wie z. B. die Zahlentheorie[2]), sich ebenfalls der Induktion als eines vorläufigen heuristischen Mittels bedienen. Auch hier führt nämlich der methodische Weg von Regelmäßigkeiten, wie sie an einer (unvermeidlich nur endlichen) Zahl von Einzelfällen bemerkt (gleichsam beobachtet) worden sind, unabweislich zur weiteren vertiefenden Frage, ob dieser bemerkten Regelmäßigkeit auch Notwendigkeit zukomme oder nicht. Solange hierüber noch Ungewißheit besteht — und sie besteht solange, als nicht der zahlentheoretische Beweis geliefert ist (da solche Beziehungen wohl kaum je unmittelbar einleuchten oder, soweit sie uns jetzt unmittelbar evident werden könnten, wohl schon längst entdeckt wären) — hat niemand das Recht, schon jene Regelmäßigkeit ohne eingesehene Notwendigkeit als ein zahlentheoretisches „Gesetz" zu bezeichnen.

An solchen Seinsnotwendigkeiten zwischen idealen Gegenständen ist grundsätzlich lehrreich, weil vor allem besonders lichtgebend für das Wesen der Notwendigkeitsrelation überhaupt und für die Evidenz von dem Bestehen solcher Notwendigkeits-, genauer Zusammenhangs-Relationen (neben bloßen „Gleichungsrelationen", § 25, S. 254), daß solche Notwendigkeitsbeziehungen z. B.

Gemeint ist hier der „Einspruch" Oelzelts (o. S. 707). Zwischen diesem und mir scheint also Meinong jetzt eine Mittel-(nicht auch Vermittler-)stellung einzunehmen. Da es mir während des Druckes unmöglich ist, im einzelnen abzugrenzen, inwieweit Meinong doch Oelzelts oder meiner entgegengesetzten Auffassung in Sachen von Notwendigkeit und Induktion näher steht, so habe ich von meinen beiden Freunden die Zusage empfangen, daß die Diskussion nach dem Erscheinen meines Buches auch von ihnen litterarisch wird fortgeführt werden. Die ETh wird mir Gelegenheit geben, zwei weitere Arbeiten (Meinong, Zum Erweise des allgemeinen Kausalgesetzes, Wiener Ak d. Wiss. 1918 und Replik Oelzelt) systematisch zu verarbeiten.

[1]) Zu diesem Terminus „Seinsnotwendigkeit", den wir gebrauchen statt des gebräuchlicheren „Naturnotwendigkeit" (im Gegensatze zu „Denknotwendigkeit") vgl. § 25, S. 279; ferner § 58 über „Seinsgrund" (statt „Realgrund") und „Denkgrund" (statt „Erkenntnisgrund"). — Auch Leser (Grundprobleme der Erkenntnistheorie 1911) spricht von „Natur- oder Seinsnotwendigkeit", der er „normative Natur" gegenüberstellt, in dem es sich a. a. O. um den Gegensatz von „Sein und Sollen" handelt.

[2]) Zur Logik der Mathematik: Obige Berufung auf zahlentheoretische Vermutungen und Beweise habe ich in meinen „Studien zur Philosophie der Mechanik (Nachwort zu Kant ‚M. A. d. N.')" S. 53—56 näher ausgeführt, um zu zeigen, daß nicht alle Notwendigkeit in „Denknotwendigkeit" aufgehe und daß es doch auch neben der „Naturnotwendigkeit" noch andere Arten objektiver Notwendigkeit gebe. Als Beispiele sind dort besprochen der kleine Fermatsche Satz $a^{p-1} \equiv 1 \pmod p$ (in Worten vgl. u. S. 74!); ferner der große Fermatsche Satz, von dem Fermat „einen wahrhaft wunderbaren Beweis entdeckt" zu haben erzählt, wogegen seither bis heute noch keiner gefunden ist; ferner Goldbachs Satz „jede gerade Zahl läßt sich als Summe zweier Primzahlen darstellen"; ferner ein Satz von Mertens (nach Mitteilungen von Sterneck).

zwischen Zahlen doch offenbar „schon bestanden haben, bevor"[1]) sie auch nur für einen einzigen Menschen (also zuerst für den Entdecker eines solchen Gesetzes) „Denknotwendigkeiten" geworden sind. Diese über Denknotwendigkeiten hinausgehenden Seinsnotwendigkeiten sind aber doch wieder noch nicht Realnotwendigkeiten = „Naturnotwendigkeiten"; so wenig wir eben Zahlengesetze oder rein logische oder sonstige apriorische (gegenstandstheoretische) Gesetze überhaupt schon „Naturgesetze" nennen dürfen.

Indem wir es der ETh vorbehalten, aus dieser Sachlage weitere Gegengründe gegen die positivistische Leugnung von nichtphänomenalen „Kategorien" überhaupt abzuleiten, sehen wir auch schon innerhalb der Logik der unvollständigen Induktion durch die psychologisch-logische Analyse des Gedankengangs eines Zahlentheoretikers von seinem ersten Bemerken einer zahlentheoretischen Regelmäßigkeit in k Fällen bis zur streng bewiesenen Verkündigung des zahlentheoretischen Gesetzes, das dann auch für alle gar nicht mehr nachgeprüften Einzelzahlen gilt, ein überzeugendes Argument für unsere Richtung R_+ (S. 678). Vor allem ist hier besonders auffällig, daß die konkrete Anzahl k der gleichsam beobachteten Einzelfälle, die den Entdecker zunächst auf den Gedanken führt, „es stecke etwas hinter" dieser Regelmäßigkeit, je nach der Individualität des Forschers sehr groß oder sehr klein sein kann, ohne daß dies nachmals irgendwie ausschlaggebend wäre für die logische Dignität des schließlich bewiesenen und erst hiemit endgültig „entdeckten" Gesetzes. Freilich lassen sich auch bei solchen Entdeckungen auf idealen Gebieten, in denen die Induktion nur ein provisorisches Mittel bildet, nicht ein obligates wie in den Realwissenschaften, die oben (S. 724) geschilderten Phasen wiedererkennen: der Übergang von den direkt beobachteten Einzelfällen zur vermuteten Notwendigkeit und der dann sich anschließende Gedanke: „Wenn und weil es notwendig ist, ist es allgemein und wird es also auch immer so sein". Aber es ist nicht zu verkennen, daß hier der psychologische Vorgang und Zustand einer mit k wachsenden Vermutungsintensität, es werde sich diese über Wert oder Unwert der vermeintlichen Entdeckung entscheidende Notwendigkeit, d. h. eben der Beweis, finden lassen, an Interesse völlig zurücktritt hinter eben diesen Beweis selbst; denn ein solcher Beweis, sobald er gefunden ist, läßt alle jene Vorstadien nur als zwar psychologisch wirkliche, also auch subjektiv nötig gewesene erscheinen, die aber logisch doch nur mehr als individuelle Zufälligkeiten sich herausstellen. Namentlich indem jene Vermutungssteigerung manchmal stetig, meistens aber sprunghaft erfolgt, so daß allenfalls, nachdem die vermutete Beziehung in zehn Fällen gestimmt hat und nun auch noch in einem elften stimmt, sich plötzlich die bis dahin kühle Vermutung zu einem Entdeckerfieber steigert, wird ersichtlich, daß die unten (S. 728) summarisch durch $V = f(k)$ bezeichnete Funktion nicht das Wesentliche des ganzen Gedankengangs bis zu seiner Krönung durch den Beweis darstellen könne.

Zuzugeben ist der skeptischen Richtung R_-, daß, wenn auch eine solche Analogie der in Idealwissenschaften provisorisch-heuristisch verwendeten unvollständigen Induktion ein Licht auf die unvermeidlich unvollständig bleibende Induktion der empirischen

[1]) Daß diese Zeitbestimmungen („bestanden haben", „bevor" u. dgl.) selbst wieder ungenau sind, weil ja alle „a priori" einzusehenden Relationen zwischen idealen Gegenständen überhaupt zeitfrei sind, wird in ETh näher darzulegen sein.

Wissenschaften wirft, doch der große Unterschied bestehen bleibt, daß in letzteren ein abschließender deduktiver Beweis, angesichts dessen dann die vorausgegangene Induktion nur noch psychologische Bedeutung hat, logisch aber sozusagen außer Kraft gesetzt ist, sich eben niemals erbringen läßt. (Denn dadurch, daß ein solcher alogischer Rest bleibt, ist eben das empirische Erkennen des Realen schon begrifflich geradezu definiert und distinguiert gegenüber dem aprioriſchen idealen Erkennen; worüber Näheres in ETh). So groß aber dieser Unterschied in anderen logischen Hinsichten überhaupt erkenntnistheoretisch ist, so hebt er doch nicht auch das tertium comparationis zwischen den unvollständigen Induktionen in Ideal- und in Realwissenschaften auf. Halten wir nämlich, unbeschadet der erkenntnistheoretischen Einsicht in die tiefgehenden sonstigen Unterschiede, z. B. zwischen den mathematischen (also daseinsfreien) Zahl- und Raumgrößen einerseits, den physikalischen und psychologischen, also realen (daseinsfähigen) Einzeleigenschaften physischer und psychischer Erscheinungen andrerseits, doch daran fest, daß sich dort wie hier alles „Entdecken" auf Koexistenzen (Sukzessionen) solcher Einzelbestimmungen richtet, und daß uns bei jenen Idealgegenständen die „Entdeckung" erst durch das Aufzeigen des Notwendigseins einer solchen Koexistenz als abgeschlossen gilt, so liegt es wenigstens per analogiam (S. 783) nahe, auch in den Realgebieten physischer und psychischer Koexistenzen, wie sie uns überhaupt in Regelmäßigkeiten phänomenal werden können, dennoch „dahinter steckende" Notwendigkeiten wenigstens zu vermuten und für logisch wahrscheinlich zu halten.

Überprüfen wir also nochmals die oben (S. 705) gegebene Begründung des Schlusses vom „regelmäßigen Antezedens" auf das „notwendige Antezedens", indem wir den Prozeß zwischen den beiden „Richtungen" R_+ und R_- (S. 674) vor die sozusagen höhere (weil allgemeinere) Instanz bringen, die alle Seinsnotwendigkeiten, nicht bloß die Kausalität, ins Auge faßt. In solcher Allgemeinheit ist dann die Streitsache so zu formulieren:

Zur Regelmäßigkeit beobachteter Fälle, mit der sich die „negative Richtung" R_- begnügt, denkt sich unsere positive Richtung R_+ eine nicht beobachtbare Notwendigkeit hinzu und schaltet damit folgende Urteile und Annahmen in den Schluß von den „vergangenen" auf die „künftigen" Fälle ein:

In 2, 3, 4, ... 10, 11, ... Fällen habe ich die Koexistenz (Sukzession) s—P beobachtet. War ich in einigen wenigen der ersten Fälle noch geneigt, dieses Zusammentreffen für ein vielleicht zufälliges[1]) zu halten, so wird mir ein

[1]) Die Richtung R_- findet natürlich schon in dieser Neigung, auch nur überhaupt an einen Gegensatz zwischen „zufällig" und „nicht zufällig = notwendig" zu denken und mit ihm mehr oder minder (oder ganz?) „unbewußt" zu operieren, das *πρῶτον ψεῦδος*. Die Richtung R_+ wird aber dieser Anklage entgegenhalten, ob es denn nicht ein entgegengesetztes *πρῶτον ψεῦδος* sei, wenn sich R_- darauf kapriziert, d. h. es für unmittelbar evident gewiß hält, daß dem Wirklichen gegenüber, nämlich bei Koexistenzen (gleichviel ob regelmäßigen oder unregelmäßigen), jeder Gedanke an „notwendig" und „nicht notwendig = zufällig" unterdrückt werden müsse oder logisch „solle". Sollte — wenn wir uns auf den rein psychologistischen Standpunkt stellen — dieser Trieb, zwischen „zufällig" und „nicht zufällig" zu unterscheiden, ein minder starker oder leichter auszurottender sein als der auch von R_- als alogisch beschriebene Hang, auch nur an Regelmäßigkeiten (manchmal schon nach dem ersten „Falle" — Alogische Grundlagen, **38**) zu denken?

solcher „bloßer Zufall" mit wachsender Zahl solchen beobachteten Zusammenseins immer „unwahrscheinlicher". Da nun das Gegenteil des Zufalls der notwendige Zusammenhang ist (s. o. S. 716ff.), so besagt jenes „Für-unwahrscheinlich-halten", daß ich mehr und mehr geneigt werde, aus der beobachteten Regelmäßigkeit auf das Bestehen von Notwendigkeit zu schließen. (Wie dann der Schluß von der Notwendigkeit auf „künftige" Fälle und auf das „Allgemeine" verläuft, geht uns für das augenblicklich zu prüfende Hinzudenken von Notwendigkeit zum bisher Wahrgenommenen noch nichts an.)

Zur vollständigen Beschreibung dieser meiner Neigung zu Wahrscheinlichkeits- und Notwendigkeitsurteilen gehört unter anderem auch die Feststellung, bis zu wie wenigen Einzelbeobachtungen herab noch eine solche Wahrscheinlichkeit reicht?

Ich finde eine solche „Wahrscheinlichkeit", die aber, da wir nicht schon in einer logischen Bewertung, sondern noch ganz in einer **psychologischen** Beschreibung stehen, besser bloß „Vermutung" genannt wird (Sigwart, Logik II[4] nennt sie „subjektive Notwendigkeit"), z. B. bei elf und zehn Fällen schon sehr groß; aber auch schon bei vier und drei Fällen wird es mir auffallend: „warum" denn ein solches Zusammentreffen? Vielleicht lasse ich mir dagegen den zweiten Fall eben noch gefallen, ohne an ein solches „warum?" nur zu denken. Ein solches plötzlich genügsames psychologisches Verhalten würde aber dann durch den Logiker inkonsequent befunden werden; und auf einen solchen Vorhalt, den mir der Logiker macht, oder den ich mir bei etwas näherer Besinnung selbst mache, werde ich zugeben: Wenn aus elf, zehn, ... vier, drei Koexistenzen für mich der Schluß von beobachteter Regelmäßigkeit auf hinzuzudenkende Notwendigkeit irgendein Maß von logischer Berechtigung gehabt hatte, das ich mir als eine bestimmte Größe von Wahrscheinlichkeit evident zu machen vermag, so muß eine etwas kleinere, vielleicht sehr kleine Wahrscheinlichkeit auch bei nur zweimaligem Zusammentreffen noch gelten.

Ja selbst schon beim ersten Fall, d. h. bei **einmaligem**[1]) Beobachten einer Koexistenz (Sukzession), bei dem also jede „Regelmäßigkeit" gegenstandslos ist, müßte nach jenem regressiven Gedankengang schon ein erster, natürlich nur ganz kleiner Ansatz von Wahrscheinlichkeit, noch berechtigt und gefordert sein. Und wiewohl man in diesem Grenzfall (der als solcher von vornherein neue Schwierigkeiten mit sich führen wird) auf den ersten Blick ebensogut oder besser sagen zu können scheint, es liege hier nicht mehr der geringste Grund vor, je zwei Eigenschaften (Merkmale, Seiten) s und P der mir zum erstenmal vorliegenden Gesamterscheinung für irgendwie wahrscheinlich „zusammengehörig" zu halten, so läßt sich diesem Einwand wenigstens soviel entgegenhalten: Gesetzt, ich werde gefragt, ob mir ein Zusammengehören von s und P auch schon dann wahrscheinlich sei, falls ich um noch einmal weniger, nämlich nullmal ihr Zusammensein wahrgenommen habe, so merke ich sofort, daß diese Wahrscheinlichkeit, wenn nicht vollends gleich Null, so doch jedenfalls noch merklich kleiner ist als nach mindestens einmaligem Erlebthaben des Zusammenseins. Aus dieser

[1]) Auch Sigwart verficht (II[4], S. 432, 454 u. a. gegen B. Erdmann) induktive Schlüsse aus nur einem Fall.

Erwägung also ergibt sich folgendes vorläufige Gesamtbild vom — wie gesagt einstweilen nur psychologischen, noch nicht auf seine logische Berechtigung geprüften — Verhalten unseres Erwartens notwendigen Zusammengehörens infolge tatsächlich beobachteten Zusammenseins:

Das Beobachten einer Koexistenz (Sukzession) s—P in 1, 2, 3, ... k Fällen bewirkt (psychologisch) Vermutungen V, daß zwischen jedem dieser s und seinem P eine α-Rel (Notwendigkeitsrelation, § 25, S. 271 ff.) bestehe. Insoweit nicht andere störende psychologische Umstände (gedankenlose Gewohnheit, Aberglaube, Wünsche, Abneigungen u. dgl.) die Größe von V beeinflussen, ist V eine steigende Funktion von k, u. zw. so, daß beim Rückgehen in der Reihe k, k—1, ... 3, 2, 1 auch dem $k = 1$ noch ein $V > O$ entspricht.

Näheres über den Verlauf dieser Funktion $V = f(k)$ k, als daß sie eben eine mit k steigende ist, läßt sich natürlich auf Grund obiger Beschreibung kaum angeben, da diese nur summarisch die psychologisch tatsächliche Neigung, öfteres Zusammentreffen für kein zufälliges zu halten, empirisch wiedergibt, aber nicht aus exakt logisch-mathematischen Annahmen hergeleitet (und wohl auch kaum herleitbar) ist.

Streben wir aber über diese psychologischen Beiläufigkeiten, d. h. über diese bloß psychologische Beschreibung der durch unser Erfahrenhaben von k gleichen (oder ähnlichen) Fällen bewirkten Vermutungsintensitäten hinaus, nämlich vorwärts zu einer **logisch** objektiven Rechtfertigung unserer Neigung zum Vermuten von Notwendigkeiten angesichts beobachteter Regelmäßigkeiten, und wenn möglich noch weiter zu einer Ersetzung jener vagen Funktion $V = f(k)$ durch eine feste Formel der Wahrscheinlichkeitsrechnung, so kommt uns seitens der Mathematik entgegen die folgende

Gleichung von Laplace[1]) $$W = \frac{m+1}{m+2} \quad \ldots\ldots\ldots (1);$$

sie ist ein besonderer Fall der allgemeineren Formel:

$$\Pi = \frac{m+1}{m+n+1} \quad \ldots\ldots (1\,n),$$

wo Π die mathematische Wahrscheinlichkeit[2]) dafür ist, daß, wenn ein Ereignis m-mal eingetroffen, n-mal nicht eingetroffen ist, es auch in einem $(m+1)$ ten Falle eintreffen wird.

---

[1]) In Laplace, „Philosophischer Versuch über die Wahrscheinlichkeiten" (übersetzt von Norb. Schwaiger, 1886), S. 17, wird der Inhalt jener Formel ohne Beweis mitgeteilt.

[2]) Diese allgemeine Formel ist abgeleitet in Czuber WR², Bd. 1, S. 199, wo der letzte Schritt der Ableitung lautet:

$$\Pi = \frac{\int_0^1 x^{m+1}(1-x)^n\,dx}{\int_0^1 x^m(1-x)^n\,dx} = \frac{m+1}{m+n+2} \quad \ldots\ldots (18).$$

Für die Logik als solche ist es dabei eine Vorfrage, ob oder inwieweit die diesen Gleichungen zu grunde liegenden rein arithmetischen Annahmen (z. B. über das Ziehen von Kugeln aus Urnen) wiederzuerkennen sind in der quantitativen Seite des Problems der Induktion: Wie groß ist die objektiv berechtigte Vermutung, daß ein Ereignis, nachdem es in m Fällen eingetroffen

---

In Czuber WR³, Bd. 1, S. 219 lautet die „**Hauptaufgabe über die aposteriorische Wahrscheinlichkeit:** In $s = m + n$ Versuchen sei E m-mal, $\overline{E}$ n-mal eingetroffen; dies das beobachtete Ereignis E. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß in $s' = m' + n'$ weiteren Versuchen E m'-mal und $\overline{E}$ n'-mal eintreffen wird — dies das künftige Ereignis F —?" — Die Bestimmung der aposteriorischen Wahrscheinlichkeit Π von F hat zu erfolgen nach der Formel (16), S. 216:

$$\Pi = \frac{\int_0^1 y\,z\,dx}{\int_0^1 y\,dx} \quad \ldots\ldots (16), \text{ worin } \begin{matrix} y = x^m\,(1-x)^n \\ z = \dfrac{s'!}{m'!\,n'!}\,x^{m'}.(1-x)^{n'}; \end{matrix}$$

und für $m' = 1$, $n' = 0$, ergibt sich dann Gl. (1 n).

Eine Ableitung der Laplaceschen Gleichung gibt unter vereinfachten Annahmen Borchard, Einführung in die Wahrscheinlichkeitslehre (1889, 86 S.). Hier sagt (S. 67) ein Zusatz: „Sind die verschiedenen Ursachen, sowie die Wahrscheinlichkeiten, welche sie dem Ereignis erteilen, unbekannt, so kann man trotzdem aus der Anzahl des Eintretens eines Ereignisses auf die Wahrscheinlichkeit des Wiedereintretens schließen. Man nimmt alsdann eine unendliche Anzahl von gleich wahrscheinlichen Ursachen an, so daß die Wahrscheinlichkeiten von E nach diesen Ursachen alle Werte zwischen 0 und 1 haben. Ist nun das Ereignis E μ-mal eingetreten, so ist die Wahrscheinlichkeit, daß die Ursache e_i wirksam war

$$P_i = \frac{p_i^\mu}{\sum_{i=0}^{1} p_i^\mu}, \text{ wo } 0 \leqq p_i \leqq 1 \text{ und } 0 \leqq i \leqq 1''.$$

Die Fortsetzung der Rechnung führt dann von den endlichen Σ zu

$$\Pi = \frac{\int_0^1 p^{\mu+1}\,dp}{\int_0^1 p^\mu\,dp} = \frac{\left[\dfrac{p^{\mu+2}}{\mu+2}\right]_0^1}{\left[\dfrac{p^{\mu+1}}{\mu+1}\right]_0^1} = \frac{\dfrac{1}{\mu+2}}{\dfrac{1}{\mu+1}} = \frac{\mu+1}{\mu+2}.$$

Kreibig (Intellektuelle Funktionen, S. 153) sagt zur Laplaceschen Formel: „Diese Formel gründet sich auf folgende Überlegung: Nach n wirklich beobachteten Fällen des Eintrittes sind immer noch zwei Fälle möglich, nämlich das neuerliche Eintreten und das Nichteintreten, so daß im ganzen $(n+2)$ mögliche Fälle zu berücksichtigen sind. Ihnen stehen als günstige Fälle die bisherigen n und noch ein Fall des neuerlichen Eintretens, mithin $(n+1)$ gegenüber. Nach $w = \frac{g}{m}$ ergibt sich somit für die Voraussage $w = \frac{n+1}{n+2}$. Die mathematische Gültigkeit dieser Formel ist seither wiederholt nachgewiesen worden." — Diese letzten Worte lassen erkennen, daß Kreibig selbst jene gar zu einfache „Überlegung" nicht für einen Ersatz der mathematischen Ableitungen hält; jene „$(n+2)$ möglichen Fälle" sind ja nicht „gleichmögliche."

war, auch im (m + 1)ten Falle eintreffen wird. Die Vermittlung zwischen der Laplaceschen Formel und dieser Aufgabe der Induktionstheorie wird hergestellt durch **„Bayes' Theorem"**[1]). Es enthält den Rückschluß von „beobachteten Fällen" auf ihre „Ursachen" (vgl. u. S. 731 die typischen Schlüsse von den gezogenen Kugeln auf den Inhalt der Urne).

Indem wir im folgenden die Laplacesche Gl. (1) nur annehmen als den arithmetisch-adäquaten Ausdruck für die Bejahung jener logischen Vorfrage nach der Größe der objektiven Induktionswahrscheinlichkeit, so ergibt sich aus ihr vor allem die Größe der

Gegenwahrscheinlichkeit $W' = 1 - \frac{m+1}{m+2} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{m+2}}$ . . . . . (2)

für das Nichteintreffen des Ereignisses im (m + 1)ten Falle. — Den Gl. (2) und (1) entsprechen dann u. a. auch die in § 72, S. 672 unter 1. und 2. formulierten Eigenschaften der unvollständigen Induktion. So ergibt sich, weil in Gl. (2) der Bruch für jedes endliche m einen von 0 verschiedenen Wert hat, sogleich wieder in mathematischer Form der Satz 1 (S. 672), daß die Induktion aus m beobachteten Fällen nicht Gewißheit für Allgemeinheit geben könne. Denn jede wirkliche Beobachtung kann immer nur eine endliche, nie eine streng „unendliche" Zahl von Fällen umfassen, wogegen erst $\frac{1}{\infty + 2} = 0$ würde.

Als typisches Beispiel berechnet Laplace nach Gl. (2) unter der Voraussetzung, man wisse auch nur von den letzten 5000 Jahren = 1,826.213 Tagen, daß die Sonne ohne Ausnahme täglich aufgegangen ist, man dürfe 1,826.214[2]) gegen 1 wetten, sie werde auch morgen aufgehen. Laplace fügt hinzu: „Diese Zahl ist noch unvergleichlich größer für denjenigen, der, indem er durch das Zusammenfassen der Erscheinungen die regelnden Prinzipe der Tage und Jahreszeiten kennt, einsieht, daß im gegenwärtigen Augenblick ihrem Verlauf nichts Einhalt tun kann". Es ist also eine Stützung der Induktionen durch andere (vgl. den folg. § 77) durch die Voraussetzungen der Gl. (1) zuerst ausgeschlossen; vielmehr ist bei ihr vorausgesetzt, daß vor dem Eintreten des ersten Falles weder für noch gegen dieses Eintreten überwiegende Gründe bekannt waren, und daß für jeden späteren Fall solche Gründe nur der Regelmäßigkeit der vorausgegangenen Fälle selbst entnommen werden. Doch fehlt auch bei Laplace und den übrigen mathematischen Wahrscheinlichkeitstheoretikern nicht ein Gedanke an „Ursachen" jener Regelmäßigkeit, u. zw. ebenso der vergangenen wie der künftigen. Denn die Wahrscheinlichkeitsrechnung pflegt ihre stillschweigend oder ausdrücklich zugrunde gelegten logischen Prinzipien so zu veranschaulichen: Es wisse jemand, daß in einer Urne eine (sehr große) Anzahl Kugeln liegen und daß diese nur weiß oder schwarz seien, nicht aber, wie viele (vielleicht alle) weiß, wie viele schwarz sind. Je öfter sich nun beim Ziehen einer Kugel (die dann immer wieder zurückgelegt werde) weiß ergibt, um so größer wird die Wahrscheinlichkeit, daß viele oder alle Kugeln weiß seien und daher auch die Wahrscheinlichkeit, daß der jeweilig nächste Zug wieder weiß ergeben werde. — Wie nun der Grundgedanke dieser Betrachtung offenbar der ist, daß uns eben das „Eintreffen des Ereignisses" (versinnlicht durch „weiß") selbst mit jedem neuen günstigen Fall einen immer vollständigeren Einblick in die gemeinschaftlichen Ursachen gewährt, aus denen es selbst hervorgegangen ist und aus welchen auch die künftigen hervorgehen müssen: so wird denn auch in analogen konkreten Beispielen von Regelmäßigkeit jeder, welcher sich fragt, warum er z. B. nicht nur gewohnheitsmäßig erwartet, daß auch morgen die Sonne aufgehen werde, sondern mit welchem Rechte er dies erwartet, bei genauerer psychologischer Reflexion inne werden, daß ihn mehr oder minder klar bewußt der Gedanke an den tieferliegenden Grund der Regelmäßigkeit leitet; also im angeführten Beispiel: die bisher beobachtete Regelmäßigkeit der Sonnenaufgänge sei viel unbegreiflicher, wenn man annimmt, daß sie keinen (Hypothese 2, S. 705) als daß sie einen gemeinschaftlichen Grund (Hypothese 1) gehabt habe. Ähnlich in Beispiel VI. 3, S. 614: Das wiederholte Begegnen dieses bestimmten Menschen läßt mich vermuten, daß er ebenso wie ich um diese Zeit hier „zu tun" habe und dies läßt mich dann mit Recht weitere Begegnungen erwarten. Ebenso in den Beispielen 1, 2, 3, S. 694.

[1]) Dieses Theorem von Bayes behandelt Czuber WR[3], Bd. I im „III. Abschnitt. Wahrscheinlichkeiten auf Grund der Erfahrung. § 1. Wahrscheinlichkeit der möglichen Ursachen eines beobachteten Ereignisses" u. zw. in Nr. 117. Theorem von Bayes für den Fall, daß die Ursachen a priori gleichmöglich sind; in Nr. 118. für den Fall, daß die Ursachen a priori verschiedene Wahrscheinlichkeit besitzen; in Nr. 121. bei unbegrenzter Menge möglicher Ursachen."

Meinong bespricht die Laplacesche Gleichung als eine Ausgestaltung von Bayes' Theorem in „M. u. W." (S. 645) und bemerkt nach Verweisung auf die Ableitung der Formel bei Czuber und Borchard: „In der jüngsten Vergangenheit finden wir einen Theoretiker vom Range eines Stanley Jevons [Principles of science, Bd. I, S. 251] unter denjenigen, die daraufhin den Erweis für die Berechtigung des Induktionsverfahrens für erbracht hatten". —

[2]) So in der Übersetzung von N. Schwaiger (s. o. S. 728), S. 17; eigentlich aber sollte es gemäß der Formel (2) heißen: 1,826,215.

Noch grundlegender aber und überhaupt nicht durch Mathematik, sondern nur durch Logik zu entscheiden ist die Frage, ob unsere Gedanken beim Induzieren zurückgehen auf letzte unmittelbar gewisse Evidenzen (so wenn z. B. der Kausalsatz ein evident gewisser wäre und aus ihm durch Gewißheitsschlüsse die notwendigen und ausreichenden Voraussetzungen der Induktion zu deduzieren wären); oder aber, ob wir auf unmittelbar evident wahrscheinliche Urteile treffen, die dann als die letzte Grundlage für alles induktive Schließen anzuerkennen wären. Indem wir die Rechtfertigung dieses Begriffes „unmittelbar evident wahrscheinlicher Urteile" auf § 78 verschieben und dort auch erst seine Anwendung innerhalb der nachfolgenden These zu rechtfertigen haben werden, erscheint uns diese als ein vorläufig letztes Fundament aller im Vorigen und Folgenden entwickelten Logik der Induktion, ohne das auch schon die obige Gegenüberstellung der Hypothesen 1 und 2 (S. 705) und die Entscheidung zugunsten von 2 nicht möglich wäre:

Häufiges Zusammensein begründet unmittelbare Evidenz der Wahrscheinlichkeit für notwendiges Zusammensein.

Die Größe dieser Wahrscheinlichkeit wächst mit der Zahl der beobachteten Fälle des Zusammenseins[1]).

[1]) Auf diese Formulierung habe ich in den letzten Diskussionen mit Oelzelt (1913) die Streitfrage zugespitzt und mit Bezug auf sie sagt er (Alog. Grdlgn.): „Wir gehen aus von einer

Wie steht es nun um die logische Dignität dieser beiden Thesen?

Da in der ersten dieser Thesen von „unmittelbarer Evidenz" die Rede ist, so könnte es scheinen, als ob sich zu ihrer Begründung nichts weiter sagen ließe, indem ja jede solche „Begründung" auch schon wieder den Charakter eines „Beweises"[2]) hätte und somit aus der unmittelbaren Evidenz eine mittelbare machte. Es wäre aber dies dieselbe Verwechslung von „Grund und Begründung", die schon in § 52, S. 504, und in § 58 kurz berührt wurde. Immerhin darf und kann, wenn die These von einem Bestehen unmittelbarer Evidenz (diesmal jedenfalls nur für eine Wahrscheinlichkeit) durch die nachfolgenden Erwägungen begründet werden soll, diese Begründung oder Rechtfertigung in nichts anderem bestehen als einer möglichst vorurteilslosen Beschreibung der psychischen Vorgänge, die sich in Einem, der häufiges Zusammensein beobachtet hat, an diese seine Wahrnehmung und die bald darauf an ihre Stelle tretende Erinnerung anknüpfen in der Richtung auf logisch berechtigte Vermutungen, es werde in jedem einzelnen der beobachteten Fälle des Zusammenseins auch schon notwendiger Zusammenhang bestanden haben. — Die oben (S. 727) gegebene psychologische Schilderung des Vermutens von Notwendigkeit angesichts einer Regelmäßigkeit von 11, 10, 9 . . . 3, 2 Fällen setzt sich also vom Psychologischen ins Logische in folgender Weise fort.

Zuzugeben ist vor allem, daß, während der Eine etwa beim dritten „Fall" des Zusammenseins zu vermuten beginnt, es sei die Koexistenz (Sukzession) in den drei Fällen $s_3 — P$, $s_2 — P$, $s_1 — P$ keine bloß zufällige, bei einem anderen Beobachter derselben Fälle jeder Gedanke an Zufall oder Nichtzufall ausbleiben kann. Ferner ist zuzugeben, daß das Plus an Gedanken im Ersten, das er bei psychologischer Selbstbeobachtung als eine Vermutung des Bestehens objektiver Notwendigkeit agnoszieren zu sollen meinte, bei noch genauerer psychologischer Beobachtung und Analyse sich ihm selbst als bloß assoziative Zutat zum Beobachteten, als „blinder Glaubensdrang", herausstellen kann. Wiewohl aber hiemit das Wesentliche im Streit um „die unmittelbare Evidenz der Wahrscheinlichkeit für das Bestehen von Notwendigkeit" (unter der ja jetzt immer nur mehr die objektive, logische Notwendigkeit, nicht eine subjektive, bloß psychologische Nötigung gemeint ist) schon weggefallen wäre, indem der Erste und Zweite um gleich wenig (nämlich um nichts) Logisches über die beobachteten Fälle hinausgehen, so darf der Zweite den Ersten doch noch immer auffordern, sich genau darauf zu besinnen, was denn er — der nunmehrigen Annahme nach evidenzlos — zu den drei Fällen hinzugedacht habe:

a) nur daß in jedem der drei nun vergangenen Fälle die Notwendigkeit bestanden habe,

b) oder daß sie auch für zukünftige Fälle weiterbestehen werde?

Nicht der letztere Nebengedanke b), sondern nur der erstere a) geht uns hier noch an. Sein Vertreter (unsere Richtung R_+) wird dann festzuhalten haben, daß es sich überhaupt in den drei Fällen nicht um „drei Notwendigkeiten" handeln kann, sondern daß, falls sie in den drei Fällen besteht, dieses ihr **Bestehen** (nicht zu verwechseln mit dem Glauben an das Bestehen, mit der subjektiven Vermutung des Bestehens) ausschließlich **fundiert** gewesen sein müßte durch die Beschaffenheit des s zusammen mit der des P, daß dagegen ihr Bestehen (nicht zu verwechseln mit ihrem Erkanntwerden) ganz unabhängig davon ist, wieoft die s und mit ihnen die P realisiert waren.

Nach diesen Unterscheidungen gliedert sich die Frage um die logische Dignität des Schlusses von der Regelmäßigkeit des Zusammenseins auf das Bestehen von Notwendigkeit als des „Seinsgrundes" (§ 58) jener Regelmäßigkeit wieder in die folgende Vorfrage und die Hauptfrage:

Vorfrage: Wenn wir über das Bestehen von Notwendigkeit zwischen zwei Eigenschaften s und P (siP oder saP) so wenig wissen, daß wir überhaupt erst auf das Beobachten ihres „häufigen" Zusammenseins angewiesen sind, um das Bestehen der Notwendigkeit auch nur für wahrscheinlich zu halten — ist dann nicht die einer solchen Vermutung noch zugrunde liegende, stillschweigende Annahme, es könne wenigstens eine solche Notwendigkeit saP bestehen, schon von vornherein unzulässig, ja vielleicht in sich widersprechend? Diesen Teil der Frage nun haben wir schon S. 726 vorläufig verneint; denn wenn es ein Bestehen von Notwendigkeit, z. B. zwischen zahlentheoretischen Eigenschaften, überhaupt gibt, noch ehe diese auch nur von Einem Menschen gedacht, also „Denknotwendigkeiten" geworden sind, so ist hiemit auch für anderweitig Objektives per analogiam wahrscheinlich (in ETh nachzuprüfen): Es liegt wenigstens keine innere Unverträglichkeit in der Annahme, daß ein notwendiger Zusammenhang auch zwischen zusammen beobachteten Beschaffenheiten solcher s und P besteht, für die auch nachmals der Zusammenhang nie direkt aufzuzeigen

---

der gewiß wertvollsten Formulierungen, die das Problem in neuester Zeit erfahren hat"; worauf dann zunächst eine Kritik des Begriffes „Unmittelbare Evidenz der Wahrscheinlichkeit" folgt, insbesondere die Weigerung, diese Evidenzklasse noch auf anderes anzuwenden als auf die Gedächtnisurteile, anläßlich deren sie von Meinong eingeführt worden war (vgl. u. S. 745). An diesem Punkte wird also in ETh das ganze Problem, ob dem Glauben an objektive Notwendigkeiten (einschließlich Kausalität) logisch Dignität zukommt oder nicht (s. o. S. 674 ff., Anm.), wieder aufzunehmen sein. — Über Meinongs Zustimmung zu meiner Formulierung dieses Prinzips unmittelbarer Wahrscheinlichkeit und Notwendigkeit vgl. o. S. 723.

[2]) Daß oben (S. 705) für die Berechtigung des Wahrscheinlichkeitsschlusses von Regelmäßigkeit auf Notwendigkeit schon ein „Beweis" (aus dem Vergleich der Hypothesen 2 und 1) gegeben, also mittelbar evident gemacht wurde und nun der wesentlich gleiche, nur noch allgemeinere Gedanke auch unmittelbar evident sein soll, begründet keinen Vorwurf oder Verdacht weder gegen jene mittelbare noch gegen diese unmittelbare Evidenz. Denn wir haben in § 52 (S. 505) gezeigt und erörtert, daß und warum man für etwas, das man unmittelbar einsieht, immerhin auch noch einen Beweis erbringen, also auch mittelbare Evidenz geben kann. Und was dort zunächst vornehmlich im Hinblick auf unmittelbar, bzw. mittelbar gewiß zu machende Urteile dargelegt wurde, überträgt sich auch auf bloß wahrscheinliche. So wäre es z. B. kein Mangel oder Schaden und daher auch kein logischer Einwurf, wenn Meinong (**21**, 1906) für das Dasein von Außendingen unmittelbare Vermutungsevidenz behauptet, neben der es dann immer noch auch Beweise für die mehr oder minder große Wahrscheinlichkeit eines solchen Daseins seitens einer realistischen Erkenntnistheorie geben kann.

ist (so bei allen letzten empirischen Gesetzen, z. B. daß dem Reiz durch 435 Schwingungen per sec die Empfindung des Tones a^1 entspricht). Und für dieses Freisein von Unverträglichkeit und insoferne von Unmöglichkeit macht es auch keinen wesentlichen Unterschied, ob s und P ideal (wie in der Zahlenlehre) oder real (wie z. B. in Physik und Psychologie[1]) sind. — Hierauf aber die

Hauptfrage: Vermute ich mit Recht, d. h. ist es (in wie immer geringem Maße) objektiv wahrscheinlich, daß s und P zusammengehören, wenn ich sie als zusammenseiend beobachtete? Wir („die Richtung R_+") bejahen diese Frage. Und indem wir für das Recht dieser Bejahung unmittelbare Evidenz in Anspruch nehmen, verzichten wir zwar auf einen Beweis dieses Rechtes, berufen uns aber wenigstens darauf, daß wir bloße Täuschungen über das Erleben einer solchen Evidenz so gut als möglich ausgeschlossen haben; dies namentlich dem (von seiten der Richtung R_- erhobenen oder zu erhebenden) Verdacht gegenüber, wir hätten bei diesem Vermuten von Notwendigkeit uns schon von einem unbewußten Glauben an das allgemeine Kausalgesetz oder auch nur an eine noch abstrakteres, allgemeines Notwendigkeitsgesetz leiten und verleiten lassen. Denn während wir im übrigen an der Möglichkeit und Wirklichkeit kausaler oder sonstiger notwendiger Verknüpfungen, Zusammenhänge, festhalten, so haben wir uns ja doch, während wir an solche denken, ausdrücklich klar gemacht (oben B., S. 721), daß nicht „alles mit allem zusammenhänge", und wir bescheiden uns eben deshalb mit einer bloßen Wahrscheinlichkeit, daß gerade dieses s mit diesem P notwendig zusammenhänge.

Wird dieses Recht einer Wahrscheinlichkeit für das Bestehen notwendigen Zusammenhangs angesichts eines auch nur einmal beobachteten Zusammenseins im Eigenschaftspaar s und P von jetzt ab zugegeben (oder wenigstens angenommen), so rechtfertigt sich nun überdies das Wachsen der Wahrscheinlichkeit mit wachsender „Häufigkeit" durch folgende Analyse der uns hiebei mehr oder weniger deutlich bewußten Gedanken:

Zuerst wieder nur angenommen, daß s notwendig P mit sich führe: wenn dann s nur einmal von uns wahrgenommen wird (für uns „in die Erscheinung tritt") und wir nicht etwa durch subjektive Mängel oder durch mehr äußere Umstände verhindert sind, das mit s notwendig zusammenseiende P ebenfalls mitwahrzunehmen, so darf uns dieses beobachtete Zusammensein wenigstens insoweit als eine Bestätigung des Zusammengehörens gelten, wie wir auch z. B. nach einer Rechnung (also nach Vollzug von lauter aprioriſchen Urteilen über das Bestehen von Notwendigkeitsbeziehungen zwischen idealen Gegenständen, nämlich den Zahlen und den sie verbindenden Operationen) irgendeine Rechnungsprobe (z. B. das rein empirische Abzählen von Dingen nach den gegebenen und den gefundenen Anzahlen) doch immer noch als eine willkommene empirische Bestätigung unserer aprioriſchen Schlüsse gelten lassen. Und wie wir ein 2-, 3maliges Stimmen solcher Proben als noch kräftigere Bestätigung schätzen, so erkennen wir ein 2-, 3maliges Beobachten der Koexistenz (Sukzession) s — P als sich steigernde Bestätigungen der zuerst nur angenommenen und dann vermuteten Notwendigkeitsbeziehung s α P.

[1]) Inwieweit Oelzelt eine solche Möglichkeit, ja Wirklichkeit notwendiger Sukzessionen zwischen Realem zugibt, indem er ja nicht alle Kausalität leugnet oder auch nur bezweifelt, s. o. S. 713.

Es ist allerdings nur eine „Umkehrung"[1]) derselben Art, wie die verbotene conversio pura der A-Urteile (S. 628, oder der Schluß: „Wenn A ist, ist B; nun ist B, also ist A", S. 656, der freilich als Gewißheitsschluß einfach ungültig wäre), wenn wir daraus, daß „häufig" das Zusammensein s — P beobachtet wurde, mit wachsender Wahrscheinlichkeit vermuten, es seien diese beobachteten mehreren Fälle $s_1 — P$, $s_2 — P$, ... $s_k — P$ alle aus der ein für allemal geltenden einen Notwendigkeitsbeziehung s α P hervorgegangen. Wenn aber auch dieser Schluß ganz und gar keinen Anspruch erhebt, als Gewißheitsschluß zu gelten, wird er doch ein um so besserer, d. h. wachsende Wahrscheinlichkeit gewährender Schluß, in einer je größeren Anzahl von s das koexistierende P beobachtet worden ist. Wenden wir die Schemata I und II aus § 20 (S. 203) an, so wäre nur für S II P, d. h. Deckung von S und P, auch die Umkehrung P II S berechtigt. Diesem Schema II nähert sich aber auch Schema I (nämlich das normale Schema für S a P, das nur die Umkehrung S i P zulassen würde), sobald wir uns wie in nebenstehenden Veranschaulichungen den anfangs kleinen Kreis für S mit jedem neu beobachteten Fall von s wachsend und dabei den Kreis P als von konstanter Größe denken. (Nebenbei bemerkt, versteht sich diese Konstanz des P für die Inhaltslogik von selbst; eine dem Wachsen des s analoge „Quantifikation des Prädikats" wäre aus den in § 46, S. 455 angedeuteten Gründen unnatürlich.)

Allerdings ist zuzugeben, daß diese Überlegung, selbst wenn sie angesichts einer sehr großen Zahl von s über das S I P hinaus auch das S II P und dann in demselben Maße P II S wahrscheinlich macht, nur die Allgemeinheiten S a P und P a S gerechtfertigt hätte, noch nicht aber die Notwendigkeit s α P. In der Tat würde ein solcher weiterer Schluß von seiner Wahrscheinlichkeit sogleich sehr verlieren, wenn irgend jemand neben der vermuteten Beziehung s α P auch andere Beziehungen s ξ P, s η P usw. anzugeben vermöchte, aus denen beobachtbare Koexistenzen s a P ebenso notwendig folgen wie aus s α P. Wir bewegen uns mit dieser Erwägung, wie man sieht, wieder (vgl. oben S. 705 die Hypothesen 1 und 2) ganz innerhalb der Prinzipien aller Hypothesenbildung. Und da nun tatsächlich wohl noch niemand jene leeren Möglichkeiten noch anderer fingierter Relationsarten, die wir oben sozusagen ins Blaue hinein durch ξ, η an Stelle des α (der α-Relation, Notwendigkeitsrelation) vorübergehend eingesetzt haben, durch irgendwie plausible Konkurrenzhypothesen auch nur in Gedanken realisiert hat, so darf sich die Logik der Induktion geradezu beglückwünschen zu dem Umstand, daß — wenigstens bisher — die Erklärung der Regelmäßigkeit aus Notwendigkeit als die einzige, konkurrenzlose Hypothese uns

[1]) Die obige Darstellung (an der seit dem Erscheinen von Oelzelts „Alogischen Grundlagen", Ende 1913, nichts Wesentliches geändert worden ist) sieht sich nun in Übereinstimmung mit dem großen Gewicht, das auch Meinong in „M. u. W." auf die Umkehrung legt. — Vgl. hiezu „M. u. W." S. 690 über Umkehrbarkeit bei Induktionen.

zur Verfügung steht. Denn die andere Stellungnahme, die der Richtung R_, auf das „Erklären" der allenthalben sich uns aufdrängenden Koexistenzen und Sukzessionen überhaupt zu verzichten, ist nicht eine mit der positiven Notwendigkeitshypothese konkurrierende, sondern gar keine Hypothese. — Doch sei zugegeben, daß, wie während der zwei jüngst vergangenen Jahrzehnte (von Mach, Ostwald) eine „hypothesenfreie Naturwissenschaft" verlangt worden war, und wie dem gegenwärtigen Abflauen dieser Richtung ja früher oder später wieder eine Rückkehr zum Verzicht auf alles Erklären überhaupt folgen kann, ebenso auch einer hypothesenfreien, und das ist einstweilen soviel wie einer notwendigkeitsfreien, Logik der Induktion die Zukunft gehören — kann.

Kehren wir von diesen zum Teil nur allzu theoretischen Erwägungen zurück zu unmittelbar logisch-praktischen Ausgestaltungen der Logik der Induktion und ihres Verhältnisses zur Logik der Deduktion.

§ 77. Gegenseitige Stützung der Induktionen. Induktion und Deduktion. Schlüsse durch Analogie.

I. Einfache Induktionen, die ausschließlich aus Einer Reihe von induzierenden Fällen auf das Bestehen von Notwendigkeit und allenfalls von dieser weiter auf Allgemeinheit mit evidenter Wahrscheinlichkeit schließen, sind in der Minderzahl, ja fast nur Ausnahmen gegenüber **zusammengesetzten Induktionen,** in denen sich **zwei oder mehrere Induktionen gegenseitig stützen.** — Durch solche Stützung wird der Wahrscheinlichkeitsgrad jedes einzelnen induzierten Urteiles mehr oder minder beträchtlich größer (oder aber bei „gegenteiligen Erfahrungen" auch kleiner — allenfalls bis zu Null nach Satz 2, S. 672) als bloß auf Grund der Anzahl der induzierenden Fälle je einer einfachen Induktion.

Das typische Beispiel hiefür gibt die schon (S. 730) angeführte Bemerkung von Laplace über die „unvergleichlich größere" Wahrscheinlichkeit des Aufgehens der Sonne unter Hinblick auf „das regelnde Prinzip der Tage und Jahreszeiten". — Wie hier durch die Mitberücksichtigung kausaler Beziehungen die besondere Anzahl direkt beobachteter Fälle bei Schätzung oder Berechnung der Wahrscheinlichkeit fast belanglos wird, so auch in folgenden vier von Mill[1]) einander gegenübergestellten Induktionen: 1. Daß alle Schwäne weiß seien, war bis zu der erst spät erfolgten Entdeckung schwarzer eine durch zahllose Fälle belegte Induktion. 2. Daß alle Krähen schwarz sind[2]), ist bis heute nicht widerlegt. Trotzdem halten wir den Satz für viel weniger wahrscheinlich, als daß es 3. keine Menschen gibt, deren Köpfe unter ihren Schultern wachsen (obwohl Plinius

[1]) Logik, ed. Gomperz, II. Aufl., Ende des I. Bds., S. 366 u. 367.

[2]) Mill, Bd. II, S. 317. — Übrigens machten mich die Zöglinge des Theresianums, wenn ich ihnen dieses Millsche Beispiel vorführte, darauf aufmerksam, daß im Theresianumgarten eine zum Teil graue Krähe zu sehen sei. Es wird eine „Nebelkrähe" gewesen sein.

von solchen erzählt). 4. Schon auf Grund einer Untersuchung eines neu entdeckten Stoffes ist der Chemiker überzeugt, daß sich dieser Stoff immer so wie in diesem einen Falle verhalten werde. Woher diese Ungleichheit unserer logischen Bewertung von Induktionen, bei welcher die bloße „Zahl der Fälle" ganz in den Hintergrund tritt? Mill sagt: „Wer diese Frage beantworten kann, der weiß mehr von den Grundwahrheiten der Logik als die Weisesten der Alten und er hat das Problem der Induktion gelöst."

Versucht man sich die verlangte Rechenschaft auch nur in den Hauptzügen zu geben, so merkt man bald, daß man immer über die induzierenden Fälle der einen Art hinausgreift auf Erfahrungserkenntnisse umfassenderer Art; z. B. daß die Farbe der Bedeckung von Tieren überhaupt sehr variabel ist und von mancherlei „Nebenumständen" abhängt, die Anordnung der Hauptgliedmaßen aber nicht.

Angesichts solcher Wahrscheinlichkeitssteigerungen bei zusammengesetzten Induktionen drängt sich die für die gesamte Logik der Gewißheit und Wahrscheinlichkeit richtunggebende Frage auf: Kann aus derartiger Stützung von Induktionen, deren jede für sich nur Wahrscheinlichkeit gibt, **Gewißheit** hervorgehen? Auf Grund analoger Überlegungen, welche uns auf den ersten negativen Hauptsatz der Induktion (S. 672) führten, müssen wir sagen: Nein. Denn wenn jede der einfachen Induktionen immer noch die Möglichkeit offen läßt, daß das induzierte Urteil falsch sei, wie sollte diese Möglichkeit bei einem Urteile ausgeschlossen sein, das sich auf lauter derartig an sich unsichere Urteile, bzw. deren Voraussetzungen stützt? Man[1]) hat zwar gegen derlei Erwägungen eingewendet: „Bei mehreren miteinander solidarisch verketteten Induktionen wird die Wahrscheinlichkeit, durch einen einzelnen Fall widerlegt zu werden, unendlich klein, weil die Anzahl der Einzelfälle, in denen sich dieses kombinierte System verketteter Induktionen bewährt hatte, unendlich groß ist." Aber ebensowenig als einer Induktion eine im buchstäblichen Sinne unendliche Zahl von wirklich beobachteten Fällen zugrunde gelegt werden kann, ist dies bei „mehreren" Induktionen möglich; und ebenso unmöglich andrerseits, wirklich unendlich viele Induktionen miteinander zu kombinieren. Da dieser Schritt von „noch so vielen" zu „unendlich vielen" Fällen nie in Wirklichkeit ausführbar ist, so ist es logisch unberechtigt, zu erwarten, daß Sätze, die ausschließlich aus Induktionen hervorgehen, „allmählich den Charakter der Allgemeinheit und Notwendigkeit annehmen" (falls diese Eigenschaften mit evidenter Gewißheit, nicht selbst wieder bloß mit Wahrscheinlichkeit erkannt oder gar nur evidenzlos vermutet oder behauptet sein sollen, § 55, Ende). Vielmehr bleibt in dieser Hinsicht Kants Wort unwiderleglich: „Erfahrung gibt niemals ihren Urteilen wahre oder strenge, sondern

[1]) Kroman „Unser Naturerkennen", vgl. meine Anzeige (1) in der Vierteljahrschr. f. wiss. Philos. 1885.

nur angenommene und komparative Allgemeinheit (durch Induktion)"[1]).

Bei allen Urteilen also, welche nach der Meinung Mancher einerseits evident gewisse Allgemeinheit und Notwendigkeit besitzen und andrerseits doch nur aus Induktion hervorgegangen sein sollen, wird bei tiefergehender Prüfung die eine der beiden Annahmen zugunsten der anderen weichen müssen. Hier nur einige naheliegende und doch vielumstrittene Beispiele:

a) Die mathematischen Urteile halten viele für induziert (aposteriorisch, empirisch); und wenn schon nicht die „Lehrsätze", von deren Inhalt man ja nachweisbar erst spät zum erstenmal (u. zw. dann zugleich mit ihren aprioriſchen, deduktiven Beweisen) etwas hört, so seien doch wenigstens „die Axiome in der Tat nichts anderes als experimentelle Wahrheiten, Generalisationen aus der Beobachtung"[2]). Aber welche „Beobachtung" kann uns mit voller Gewißheit zeigen, daß zwei Gerade keinen Raum einschließen, daß zwei Größen, die einer dritten gleich sind, auch untereinander gleich sind usf., da wir doch strenges Geradesein, strenge Gleichheit nie durch „Beobachtung" erkennen (vgl. § 14, S. 115 über Präzisions- und Approximationsgegenstände; § 54, S. 524 u. a.). — Ferner: Wann und wo, wie oft hätten wir diese „Beobachtungen" gemacht? Endlich: Müssen wir in der Tat eine wenn auch noch so kleine Wahrscheinlichkeit dafür zugeben, daß die Axiome und infolgedessen auch die Lehrsätze durch künftige Beobachtungen einmal widerlegt[3]) werden können?

Insbesondere die auf S. 534 bereits beantwortete Frage betreffs der Allgemeinheit dieser Urteile, nämlich wie wir wissen können, daß ein z. B. für ein Dreieck bewiesener Satz von allen Dreiecken gelte, beantworten Manche so: Wir wiederholen im Geiste den Beweis schnell für alle möglichen anderen Dreiecke von beliebiger Größe und Gestalt (vollständige Induktion, vgl. §73). Aber solcher besonderer Beweise wären ja dann im strengen Sinn unendlich viele

[1]) Kritik der reinen Vernunft. Einl. II. — Vgl. o. § 55, S. 529.

[2]) Z. B. gegen Mills empiristische Ansichten über das $1 + 2 = 3$ als eine Erfahrung über gezählte Steinchen u. dgl. (— daher der jetzt beliebte Begriff der „Zählerfahrungen") zieht mit schlagenden Gründen zu Felde Sigwarts „Logik", Bd. II. — Solche Gründe sollten füglich zur Kenntnis genommen sein, namentlich von Anfängern, ehe sie mit diesen und ähnlichen Empirismen kokettieren. Auch Ostwald will abwarten, ob nicht künftige Erfahrungen z. B. den Satz des Widerspruches widerlegen.

[3]) Diese Frage dürfte von vielen Modernen bejaht, d. h. die Euklidische Geometrie durch die Lobatschewskische (hyperbolische) und die Riemannsche (elliptische, bzw. sphärische) in der Tat „widerlegt" scheinen (vgl. o. § 17, S. 168, Anm. 1). Doch wäre ein solches Urteil mehrfach voreilig; es würde zum mindesten übersehen, daß ja diese beiden nichteuklidischen Geometrien höchstens gleichberechtigt sein wollten mit der euklidischen. In Wahrheit stellen aber alle drei zunächst nur Systeme von Schlüssen aus bloßen Annahmen, nicht selbst schon Behauptungen (Urteile) über das Realisiertsein einer der drei Geometrien dar. — Alles Nähere über die vermeintlich grundstürzenden Folgen aus der Mehrheit von „Geometrien" erst in ETh (und vielleicht künftig in „Räumliche und raumlose Geometrie", s. o. S. 338). Einiges über die vermeintliche Entwertung der „Axiome" als solche schon in L § 52, S. 506, § 96, S. 879, u. a.

zu liefern, und wenn wir zu jedem nur eine noch so kurze endliche Zeit brauchten, würden wir doch in Ewigkeit mit einer derartigen Verallgemeinerung nicht fertig.

b) Den Satz „Alle Menschen sind sterblich" halten viele für streng gewiß. Denn er sei nicht bloß aus einer viele Milliarden von Fällen umfassenden einfachen Induktion erschlossen, sondern aus der Erkenntnis: Alle Organismen sind sterblich oder dgl. Aber woher haben wir diesen Obersatz? Doch wieder aus Induktionen! (Andere wieder wollten ihn für analytisch und daher für aprioriſch erklären: „Ich nenne ja nur denjenigen einen Menschen, von dem ich weiß, daß er sterblich sei". Aber hiemit ist die Schwierigkeit nur zurückgeschoben: Woher weiß ich dann, daß mein noch lebender Freund N. ein „Mensch" gemäß dieser Definition ist? Vgl. § 21, S. 218, 222; § 94, S. 863). — — Ebenso der Satz: „Alle freien Körper fallen." Freilich wäre mit der Allgemeinheit dieses Satzes auch die des Gravitationsgesetzes durchbrochen; und dieses ist durch die Fülle und Mannigfaltigkeit der in diesem Gesetz zusammengefaßten Induktionen unermeßlich wahrscheinlich — aber keineswegs im strengen Sinne unendlich wahrscheinlich, d. h. gewiß und also mit ihm auch ebensowenig jener speziellere Satz. — An solchen Überlegungen scheitern also alle Bemühungen, die Induktion schließlich auf das Prinzip der Identität[1]) oder des Widerspruches zurückzuführen.

Wir können die Ergebnisse vorstehender Betrachtung in den folgenden Satz zusammenfassen (von dem freilich gesagt werden muß, daß ihm von vielen Vertretern der „induktiven Logik" unter mancherlei, oft sehr scharfsinnigen Einwürfen gegen die Beweiskraft der angeführten Gründe noch immer widersprochen wird):

Ein **Schluß** oder eine **„Deduktion"** aus Prämissen, von denen auch nur eine als Erkenntnisgründe **unvollständige Induktionen** besitzt, kann nur eine wahrscheinliche, nicht eine gewisse Konklusio geben; er ist seiner Materie nach bloß ein Wahrscheinlichkeitsschluß, wenn er auch seiner Form nach ein Gewißheitsschluß ist (§ 71, S. 668/9).

II. Man stellt nicht selten „Induktion" und „Deduktion" wie koordinierte und daher sich ausschließende Begriffe einander gegenüber: mit Unrecht, da, wie wir gesehen haben, auch in der logischen Tätigkeit des Induzierens nicht nur das „induktive" Schließen aus den besonderen induzierenden Fällen selbst, sondern auch das „deduktive" aus allgemeinen Sätzen, so namentlich aus der Hypothese (unmittelbar oder mittelbar evidenten Vermutung) eines kausalen Zusammenhanges, S. 705 ff., eine wesentliche Rolle spielt. — Will man dagegen durch jene Gegenüberstellung hervorheben, daß manche Wissenschaften, z. B. die Mathematik, zu ihren Sätzen durch Deduktionen gelangen, ohne der

[1]) Vgl. die o. S. 688 angeführten Widerlegungen, die Meinong dieser und anderen Zurückführungen der Induktion auf Deduktion nun in „M. u. W." gewidmet hat.

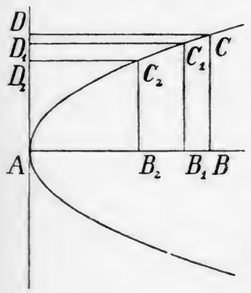
Induktion zu bedürfen (— es sei denn, daß diese bloß als vorläufiges heuristisches Mittel verwendet wird, vgl. § 76, S. 726, während letztere für andere Wissenschaften, z. B. die Naturwissenschaften, unentbehrlich ist, dann ist die Gegenüberstellung von induktiven (empirischen) und deduktiven (apriorischen) Wissenschaften allerdings gerechtfertigt.

Wiewohl diese Bestimmungen zum Teil schon der Methodenlehre[1]) der Logik, ja auch der Erkenntnistheorie vorgreifen, sind doch auch schon für die Elementarlehre der Logik die folgenden näheren Bestimmungen über die genaueren Verhältnisse zwischen den sich nicht einfach deckenden Begriffspaaren **induktiv—empirisch** und **deduktiv—apriorisch** nützlich:

Apriorische Wahrheiten können 1. rein durch Deduktion entdeckt werden, 2. kann eine Induktion sie vermuten lassen und eine nachträgliche Deduktion sie bestätigen. Die **aposteriorischen** Gesetze werden 3. direkt durch Induktion, 4. durch Deduktion aus vorher induzierten Gesetzen entdeckt.

Das Verfolgen des Anteils, welchen Induktion und Deduktion an dem Entdecken der Gesetze haben, gehört zu den interessantesten Aufgaben der Logik und der Geschichte der Wissenschaften:

Beispiele zu 4.) Das Aufstellen der Gleichgewichtsbedingung einer komplizierten Maschine; zu 3.) „Alle Körper fallen gleich schnell"; das Gesetz der „Lautverschiebung". — Das Beispiel der Entdeckung der Formel $v = g\,t$ (vgl. § 89, S. 811 ff.) zeigt, wie selbst in die Induktion relativ einfacher Gesetze sich bereits mehr oder minder reichliche deduktive Erwägungen einfügen und häufig erst der Induktion den richtigen Weg weisen. So schon bei Archimedes' Entdeckung des Hebelgesetzes, des nach ihm benannten hydrostatischen Satzes. — Eine analoge Hilfe nun leistet umgekehrt die Induktion häufig der Deduktion — so in folgenden



Beispielen zu 2.) Bekanntlich ist die Fläche des Teiles ABC einer Parabel = $^2/_3$ des Rechteckes A B C D, wie Archimedes durch seine (den Grundgedanken der modernen Integralrechnung vorwegnehmende) „Exhaustionsmethode" bewiesen hat. Bevor er aber dieses Gesetz aus der Definition der Parabel deduzierte, fand er es empirisch, indem er aus Blech von überall gleicher Dicke Stücke von den Gestalten A B_1 C_1 D_1 und A B_1 C_1, A B_2 C_2 D_2 und A B_2 C_2 .. schnitt und das Verhältnis der Flächen je eines Paares aus dem Gewichte der Stücke erschloß. — Einer der fruchtbarsten Sätze der „Zahlentheorie", der Fermat'sche Satz, sagt: Wenn p eine beliebige Primzahl, a eine beliebige Zahl mit Ausnahme der Vielfachen von p bedeutet, so gibt die Division $a^{p-1} : p$ immer den Rest 1. Dieser Satz ist von Fermat durch Induktion gefunden worden, und erst mehr als hundert Jahre später gelang es, ihn allgemein zu beweisen (vgl. o. S. 724, Anm.).

[1]) In der I. Auflage waren mehrere der folgenden Beispiele erst in der Methodenlehre, „§ 89. Begriff eines wissenschaftlichen Gesetzes" besprochen worden. — In der Tat berühren sich ja Elementar- und Methodenlehre gerade in der Lehre von der Induktion, u. zw. bei der nicht nur einfachen, sondern beim gegenseitigen Ineinandergreifen mehrerer Induktionen zusammen mit der Deduktion; weshalb auch sehr oft die ganze Lehre von der Induktion, ebenso aber auch die vom Beweis erst in der Methodenlehre behandelt wird. Warum wir diesem Herkommen nicht folgen, wird besprochen in §§ 79, 86 u. a.

Der große Nutzen, welchen in solcher Weise eine vorläufige Induktion der deduktiven Wissenschaft, namentlich auch der Mathematik, leisten kann, darf aber nicht dazu verleiten, auch die Mathematik für eine induktive Wissenschaft zu halten (s. o. S. 738 a). Denn gerade solche Beispiele, wie die angeführten, machen recht deutlich fühlbar, wie die bloße Induktion dem mathematischen Satz durchaus nicht jene Gewißheit und Evidenz geben kann, die wir von ihm verlangen. So ist z. B. eine andere Vermutung Fermats, daß nämlich, weil $2^2 + 1 = 5$, $2^4 + 1 = 17$, $2^8 + 1 = 257$, $2^{16} + 1 = 65537$ Primzahlen sind, alle Zahlen von der Form $2^{2^n} + 1$ Primzahlen seien, durch die Bemerkung Eulers widerlegt worden, daß $2^{32} + 1 = 4294967297$ durch 641 teilbar sei. — Wenn daher auch die Geschichte der Wissenschaften zeigt, daß Sätze, welche, wie der vom Winkel im Halbkreis, von der Multiplikation zweier Brüche, heute jedem Schulknaben sogleich auf rein deduktivem Wege (— didaktisch freilich leichter und wirklich auch zuerst induktiv — vgl. **6**, Did. d. math. U. S. 460—465) „beigebracht" werden, von ihren ersten Entdeckern wahrscheinlich wie andere praktische Erfahrungen durch Probieren u. dgl., also induktiv, gefunden worden sind[1]), so beweist dies doch nicht ihre „induktive Natur" innerhalb des Systemes der mathematischen Wissenschaft. — Tatsächlich werden denn auch immer noch von Forschern (— ja von jedem Schüler, der sich z. B. viel mit Transformationen goniometrischer Formeln beschäftigt) mathematische Sätze rein deduktiv, ohne eine Hilfe der Induktion gefunden; und diese bilden dann Beispiele zu 1. —

III. Es erübrigt, noch einer Klasse von Schlüssen zu gedenken, die mit Rücksicht auf ihre äußere Form den Induktionsschlüssen häufig koordiniert werden, während aber der innere Grund ihrer logischen Berechtigung wesentlich von dem der Induktionsschlüsse abhängt; es sind die „Analogieschlüsse". Beispiele solcher sind die Schlüsse VIII. 1—10, § 60; aus ihnen abstrahieren wir folgende Bestimmungen:

Nach **„Analogie"** schließen wir aus einer teilweisen Ähnlichkeit auf eine noch weitergehende; oder (falls sich die Ähnlichkeit in Gleichheit einzelner und Verschiedenheit anderer Merkmale auflösen läßt, § 25, S. 256): Aus einem oder mehreren Fällen, in welchen mit Merkmalen m_1 m_2 .. m_k ein Merkmal m_n koexistierend gefunden worden war, schließen wir, daß in einem weiteren Falle des Vorkommens von m_1 m_2 .. m_k „analog" den früheren auch m_n mit ihnen koexistieren werde.

Äußerlich ist die Analogie von der Induktion darin verschieden, daß jene aus den einzelnen Fällen nicht wie diese auf das **Allgemeine,**

[1]) Hübsche Beispiele gibt Tylor, Einleitung in das Studium der Anthropologie und Zivilisation. Deutsche Übersetzung 1883, S. 381—386. — Hienach Mach (Mechanik).

sondern auf das **beigeordnete Einzelne (Besondere)** schließt. Dieser Unterschied erweist sich aber als logisch unwesentlich, sobald wir uns auf den tieferen Grund der Berechtigung oder Nichtberechtigung von Analogieschlüssen besinnen, der auch hier, wie bei jeder berechtigten Induktion, letztlich in der evidenten Vermutung von **Notwendigkeitsbeziehungen** besteht (§ 72, S. 673, § 76, S. 721 ff.).

Bekanntlich schließen z. B. die Astronomen aus einer gewissen Zahl von Ähnlichkeiten zwischen Erde und Mars (Besitz von Wasser und daher Luft, Abstand von der Sonne und daher Licht- und Wärmemenge, Umdrehungszeit und daher Dauer der Tage und Nächte ..) mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf das Bewohntsein des Mars; die beiläufig ebenso zahlreichen Ähnlichkeiten zwischen Erde und Mond (durchschnittlicher Abstand von der Sonne, vulkanische Gebirge ..) vermögen dagegen nicht eine irgendwie in Betracht kommende Wahrscheinlichkeit für das Bewohntsein des Mondes zu begründen, da schon der Mangel an Luft und daher auch an Wasser .. den wichtigsten Lebensbedingungen der von der Erde her bekannten Organismen widerspricht. Denken wir uns nun, wir besäßen noch keinerlei Kenntnisse darüber, mit welchen von den unzähligen Eigenschaften der Erde (Kugelgestalt, ein Gestirn, ein Planet zu sein, Art der mechanischen, chemischen Bestandteile usf.) das Bewohntsein **notwendig (kausal) zusammenhängt**, so könnten wir von verschiedenen Weltkörpern das Bewohntsein höchstens mit umso größerer Wahrscheinlichkeit vermuten, je größer die **Zahl** der Eigenschaften ist, in welchen sie der Erde ähnlich sind; aber auch die größten Wahrscheinlichkeiten, welche durch einen solchen Schluß vom Einzelnen aufs Einzelne zu erreichen sind, wären immer nur sehr klein anzuschlagen. Haben wir dagegen als notwendig (und daher allgemein) erkannt, auf welche jener Eigenschaften es beim Bewohntsein „ankommt" (Luft, Wasser, Humus, lebensfähige Keime ...), so stellt sich jener **Analogie-Schluß als aus einer Induktion und einem Syllogismus zusammengesetzt** heraus: 1. Die Erde ist bewohnt. 2. Alle Weltkörper, welche Wasser, Luft .. besitzen, sind wahrscheinlich bewohnt. 3. Der Mars besitzt erstere Eigenschaften. 4. Also ist er wahrscheinlich bewohnt. Dabei stützt sich aber offenbar der Obersatz 2. des Syllogismus 2.—3.—4. keineswegs ausschließlich auf den einen unanalysierten „Fall" 1. (— denn warum sollten wir ohne weiteres Nachdenken von den unzähligen Eigenschaften der Erde gerade die als für ihr Bewohntsein „wesentlich" herausgreifen, welche in 2. festgehalten sind? —), sondern auf vielseitige Induktionen und Deduktionen der Biologie (denen wir z. B. die Bedeutung der Luft, des Wassers für den Lebensprozeß entnehmen). — Prüft man ähnlich die anderen in § 60, VIII (S. 614/5) angeführten Beispiele von Analogie-Schlüssen, so ergibt sich allgemein:

Wiewohl die Analogieschlüsse nach ihrer äußeren Form als Gewißheitsschlüsse geradezu ungiltig sind (indem z. B. der Syllogismus:

Ein von Wasser, Luft .. bedeckter Weltkörper (die Erde) ist bewohnt;
Mars ist ein von Wasser, Luft .. bedeckter Weltkörper

Mars ist bewohnt

einem geradezu ungültigen Modus angehört) und auch als Wahrscheinlichkeitsschlüsse für sich höchstens sehr geringe Wahrscheinlichkeit geben, können die „die Analogie stützenden Gedanken" die Analogie als sehr wahrscheinlich,

ja sogar als gewiß, als eine „strenge, **vollständige**" (vgl. § 73) erkennen lassen; vgl. S. 615, Beispiel 5, 6, 7. Offenbar liegt aber in den letzteren Fällen der eigentliche Grund für die Gewißheit des in Form einer Analogie erschlossenen Urteiles nicht in der Analogie als solcher, sondern in dem Bewußtsein der Allgemeinheit, welches schon dem der Analogie zugrunde gelegten Satze zukommt.

So sind z. B. die Lösungen der Gleichungen $a\,x + b = c$ und $\alpha\,x + \beta = \gamma$ deshalb völlig analog, weil schon a, b, c und ebenso auch wieder α, β, γ beliebige Zahlen bedeuten, und weil man einsieht, daß der Bau der Lösung nur vom Bau der Gleichung (den Relationen zwischen den Unbekannten und den Bekannten) abhängt, welcher bei beiden Gleichungen als ganz gleich ausdrücklich vorausgesetzt war. — Daher die strenge Gewißheit der „zyklischen Vertauschungen", z. B. in der Lehre von den „Determinanten".

Schlüsse vom Einzelnen auf Einzelnes, ohne Durchgang durch das Allgemeine, sollen es nach Mill sein, die im letzten Grunde allen Fortschritt im Denken herstellen; und insbesondere sei dies auch die Art, durch welche wir in Wahrheit zu den Konklusionen gelangen, die wir durch Syllogismen erschlossen zu haben glauben (vgl. den Angriff auf die Beweiskraft des Syllogismus, S. 647). „Die Sterblichkeit des Hans, des Peter usw. ist der einzige Beweisgrund, den wir für die Sterblichkeit des Herzogs von Wellington besitzen. Der Beweis wird durch Einschieben eines allgemeinen Satzes [des Obersatzes: „Alle Menschen sind sterblich"] um kein Jota verstärkt."[1]) Auf Grund der in diesen §§ 72—77 dargelegten Natur der Analogie und Induktion müssen wir dagegen sagen:

1. Wer den Inhalt der einzelnen Fälle nicht in der Weise zum Gegenstand des Nachdenkens gemacht hat, daß er aus dem Gestorbensein des Hans, des Peter ... mit klarem logischen Bewußtsein den Satz als wahrscheinlich induziert hat, ihr Sterblichsein sei mit ihrer menschlichen (organischen ..) Natur notwendig verknüpft, was ja eben der Obersatz eigentlich meint (wenn er es auch nicht ausdrücklich besagt), der hat überhaupt kein nachweisbares logisches Recht, das Sterblichsein von einem anderen Menschen (Sokrates, Herzog von Wellington) jemals zu behaupten oder auch nur zu vermuten.

2. Unter den jener Induktion zugrunde liegenden individuellen Fällen braucht also keineswegs das Individuum, von welchem Untersatz und Konklusio sprechen, enthalten gewesen zu sein; und insoferne können wir über dieses Individuum durch den Syllogismus sehr wohl noch etwas Neues erfahren, was wir weder gewußt haben, als wir an die induzierenden Fälle, noch als wir an den aus ihnen induzierten Obersatz dachten.

3. Um so weniger trifft der Einwurf solche Syllogismen, deren Obersatz gar nicht induktiver Natur, also auch nicht unter Voraussetzung der Konklusio gebildet ist.

[1]) Logik, I. Bd., ed. Gomperz. (II. Aufl.) S. 215.

Z. B. Muß derjenige, welcher die gegenseitige Halbierung der Diagonalen im Rhomboide daraus einsieht, daß sich die Diagonalen in allen Parallelogrammen, weil im Parallelogramm als solchem, halbieren (zu formulieren als Syllogismus nach Modus Barbara), beim vorausgegangenen Beweise des letzteren, allgemeineren Satzes schon ausdrücklich oder stillschweigend an Rhomboide (und an Rhomben ..) vorausgedacht haben?

Richtig dagegen ist, daß die Art, wie die weitaus größte Zahl der Menschen im gewöhnlichen Leben, ja wie selbst Tiere aus ihren Erlebnissen für ihr Verhalten in jedem neuen Falle Nutzen ziehen, ganz dem Schema des Schlusses vom Einzelnen aufs Einzelne entspricht. Das Kind, das sich einmal gebrannt hat, fürchtet in jedem neuen einzelnen Falle das Feuer — aber es hat nie an den allgemeinen Obersatz gedacht: Feuer brennt. Das Pferd scheut die Stelle des Weges, an der es sich einmal beschädigt hat, auch wenn im neuen Falle der Stein des Anstoßes gar nicht mehr vorhanden ist. Man hat alles derartige Verhalten als ein Vollziehen „unbewußter Schlüsse" gedeutet. Daß und warum es viel treffender erscheint, als Erklärung hier überhaupt keinerlei „Schließen"[1]), sondern bloße Äußerungen von **Gewohnheit** anzunehmen, wird in der Ps erörtert werden. Weit entfernt aber, daß dann hieraus folgte, alles induktive (oder gar auch alles deduktive) Schließen sei eigentlich Gewohnheit, zeigt gerade die unbefangene Vergleichung des, soviel wir wissen, schlechthin evidenzlosen Erwartens des Tieres („Gewohnheitstier", vgl. § 51, Ende, über den Gegensatz zwischen Evidenz und Gewohnheit) und etwa des planmäßig Induktionen ersinnenden Naturforschers den ungeheuren Abstand zwischen vernunftlosem und bewußt-logischem Tun. Oder will jemand im Ernste annehmen, daß den Hund, welcher von der ihn täglich fütternden Hand wieder Futter erwartet, ein noch so schwacher Abglanz von Überlegungen leite, die seitens der Logik der Induktion in Laplaces Gleichung $W = \frac{m+1}{m+2}$ (S. 728) fixiert worden sind?

§ 78. Unmittelbar evident wahrscheinliche Urteile.

Vorbemerkung: In § 54 wurde, zunächst rein formell als eine Folge des Kreuzens der zweierlei Einteilungen aller evidenten Urteile nach den Gegensätzen unmittelbar — mittelbar (§ 52), gewiß — wahrscheinlich (§ 53) als Evidenzklasse III die der unmittelbar evident wahrscheinlichen Urteile eingeführt. Die Frage aber, ob es Urteile dieser Klasse auch wirklich gibt, ja geben könne, verschoben wir bis hieher, an das Ende der Lehre von den Wahrscheinlichkeitsschlüssen. Denn da diese Evidenzklasse III erst am spätesten in die Psychologie, Logik und Erkenntnistheorie eingeführt[2]) wurde und sich natürlich nicht sogleich

[1]) Mill selbst (Logik, I. Bd., S. 336) verwahrt sich ausdrücklich „gegen die Anwendung solcher Ausdrücke, wie Induktion, Folgern oder Schließen auf Geistesverrichtungen, die bloß instinktmäßig, d. h. infolge eines tierischen Triebs ohne die Anwendung irgend einer Intelligenz vollzogen werden".

[2]) Von Meinong in der o. S. 507 angeführten Abhandlung „Zur erkenntnistheoretischen Würdigung des Gedächtnisses" von 1886. — Die Erörterung des besonderen Falles der Gedächtnis- oder Erinnerungsurteile war nur der Anlaß zur Einführung des allgemeinen Begriffes der „Vermutungsevidenz"; und offenbar war und ist die „erkenntnistheoretische Würdigung" dieser ganzen allgemeinen Evidenzklasse noch wichtiger als die ihres ersten besonderen Falles (der nach Oelzelt, s. o. S. 732, Anm. 1, sogar ihr einziger wäre).

ein unbestrittenes Bürgerrecht in diesen drei Wissenschaften errungen hat, erschien es geraten, zuerst einige der logisch wichtigsten Formen erschlossener Wahrscheinlichkeiten zu behandeln, um durch Vergleichung mit solchen mittelbar evident gemachten Wahrscheinlichkeitsurteilen die Unausweichlichkeit jener Klasse III unmittelbar evidenter Wahrscheinlichkeit um so augenfälliger werden zu lassen.

Die Einführung dieser jüngsten Evidenzklasse könnte nun selbst wieder mittelbar, deduktiv erfolgen, nämlich aus einer allgemeinen Erwägung, wie wir sie aber erst unter B anstellen. Denn noch überzeugender wird es sein, wenn wir ausgehen von den unter A 1.—4. angeführten und zu prüfenden besonderen Unterklassen von Urteilen, die alle längst mehr oder minder bewußt als erkenntnistheoretisch und daher doch wohl auch logisch bedeutsam anerkannt waren. Daß sie gleichwohl zur Zusammenfassung unter die Klasse III nicht schon früher gedrängt hatten, erklärt sich aus der im ganzen zu geringen Beachtung, die sowohl die Evidenz wie die Wahrscheinlichkeit innerhalb der Logik erfahren hatten. Und es spricht daher das Ungewohnte dieser Klasse III nicht etwa gegen sie, sondern es sind vielmehr von der vorurteilslosen Anerkennung der Vermutungsevidenzen neue Kraftzuschüsse zu jenen die längste Zeit hindurch vernachlässigten Leitbegriffen der Logik, nämlich der Evidenz einerseits, der Wahrscheinlichkeit andrerseits, zu erwarten.

A. 1. **Die Urteile des Gedächtnisses** (Erinnerungsurteile, Ps Bd. II, § 40) machen einerseits nicht Anspruch auf volle Gewißheit[1]) (namentlich für zeitlich weiter zurückliegende Erlebnisse). Andrerseits aber verlassen wir uns doch auf die Aussagen unserer Erinnerung mit dem Bewußtsein guten Rechtes hiefür; und durch grundsätzliches Mißtrauen gegen alles, was wir nicht gegenwärtig wahrnehmen, sondern an was wir uns nur erinnern, sähen wir uns um einen großen Teil unentbehrlicher Erkenntnisse gebracht. Somit gestehen wir den Gedächtnisurteilen einerseits nur Wahrscheinlichkeit, andrerseits aber doch Evidenz zu.

Zahlreiche Einzelgründe für letztere Doppelthese und Ablehnung von Gegengründen[2])

[1]) Zwar spricht Volkelt („Die Quellen der menschlichen Gewißheit" 1906) von Erinnerungsgewißheit; vgl. hierüber auch Külpe, Realisierung, Bd. I, S. 52: sie wäre „nach ihm genau von der gleichen Unmittelbarkeit und Unbezweifelbarkeit, genau von der gleichen Selbstverständlichkeit wie die Gewißheit, einen bestimmten Bewußtseinsinhalt jetzt eben zu erleben. Daran können ... die Erinnerungstäuschungen ... nichts ändern." Külpe fügt bei: „Die moderne Entwicklung der Psychologie hat Volkelt darin recht gegeben." Dem möchte ich mich aber doch nicht anschließen; denn warum sollte gerade auf dem Gebiete der Erkenntnis des eigenen Innern das Wahrnehmen nichts voraus haben vor dem bloßen Erinnern? Und soll z. B. jene „Unbezweifelbarkeit" auch für beliebig weit zeitlich zurückliegende Erlebnisse noch gelten? Auf all das werden wir zurückkommen in Ps § 4 und Ps Bd. II, §§ 41, 43.

[2]) Dazu jetzt in größerem systematischen Zusammenhange 24 „M. u. W."

bringt die wiederholt angeführte Abhandlung Meinong von 1886, z. B. den Hinweis, daß und wie auch bei Verifikationen des Gedächtnisses, etwa durch schriftliche Notizen, schon wieder Gedächtnisurteile mitbeteiligt sind. — Auf die verschiedenartigen und beiden zahlreichen Einschränkungen der Gedächtnisevidenz (z. B. mit Rücksicht auf die Gedächtnishalluzinationen) ist in ETh und Ps einzugehen.

Gegen Schluß der Abhandlung von 1886 warf Meinong die Frage auf, ob es nicht „methodologisch höchst bedenklich" sei, „den Gedächtnisurteilen eine Eigenschaft zu vindizieren, bezüglich deren sie, mit anderen Urteilen verglichen, völlig isoliert dastünden?" Wiewohl sich aber „erwidern ließe, daß die Klasse der Gedächtnisurteile hinreichend groß ist, um ihren besonderen Gesetzen zu unterstehen", lasse sich doch nicht „das Gebiet der unmittelbaren Vermutungsevidenzen zugleich mit dem der Gedächtnisurteile abstecken". Auf die weitere Frage, „ob es möglich sein wird, die zunächst so groß erscheinende Mannigfaltigkeit unmittelbar evidenter Vermutungen unter eine relativ kleine Anzahl von Klassen zu ordnen?" antwortete die Abhandlung 1886 einstweilen mit nur einem Beispiel, dem „sogenannten Gesetz der Gleichförmigkeit des Naturlaufs" (S. 32 — wir kommen auf dieses Gesetz im vorliegenden § 78 unter 3. zurück). — In den „Erfahrungsgrundlagen unseres Wissens" (**21**, 1906) wendete Meinong seine Vermutungsevidenzen auch an auf das Problem der Realität der Außenwelt (worauf wir erst in ETh eingehen); in „M. u. W." (**24**, 1915) auch auf Urteile der Wahrnehmung (sowohl äußerer wie innerer) und der „Erfahrenheit" (was nicht dasselbe ist wie „Erfahrung"; über diese Ausdehnungen erst in Ps und ETh).

Die erste Auflage vorliegender Logik hatte als weitere Anwendungen der Vermutungsevidenzen kurz angeführt, daß „aller Naturforschung ein Vertrauen auf die Einfachheit der letzten Naturgesetze zugrunde liegt", ferner das „Gesetz der großen Zahlen". Zu beiden hier (unter 2. und 4.) noch etwas näher:

2. **Die Einfachheit der letzten Naturgesetze.** Schon der alte Spruch simplex sigillum veri bekundet ein Vertrauen auf die „Einfachheit" als ein Kriterium der Wahrheit; da man aber — schon wegen der (sogleich zu erörternden) nicht völligen Bestimmtheit des Begriffes „einfach" — wohl kaum je geglaubt haben wird, daß durch jenes „sigillum", jenes Anzeichen, für sich schon wirklich die Wahrheit „besiegelt", d. h. gewiß sei, so dürfte bei jenem Spruch auch schon etwas wie Vermutungsevidenz, u. zw. unmittelbare, vorgeschwebt haben.

Bekannt und oft besprochen ist weiters, daß die sozusagen fixe Idee der „Einfachheit" das Erkennen der wahren Wirklichkeit manchmal keineswegs begünstigt, sondern für lange Zeit aufgehalten hat. Das großartigste Beispiel eines solchen Irrtums war die tiefwurzelnde Überzeugung, daß der Erhabenheit himmlischer Bewegungen kein weniger einfaches Gesetz gezieme als das der gleichförmigen Bewegung im Kreise[1]); von welchem Dogma nicht nur Hipparch mit seinen exzentrischen Kreisen der Sonnen- und Mondbewegung und Ptolemäus mit seinen Deferenten und Epizykeln sich leiten ließen, sondern nicht minder auch noch Kopernikus, bis endlich Kepler an die Stelle dieser exzentrischen Kreise seine beiden Ellipsengesetze zu setzen sich getraute.

[1]) Vgl. u. § 92, S. 851.

Als einen andern ins Große gehenden methodologischen Irrtum werden wir zu besprechen[1]) haben die („nach langem Nachdenken") vorgefaßte Meinung Galileis, die Bewegung im freien Fall müsse „auf einfachste und nächstliegende Art geschehen", nämlich die Fallbeschleunigung müsse konstant sein, wodurch fälschlich ein konstantes Kraftfeld (statt des später entdeckten Newton schen, mit dem Abstand an Intensität abnehmenden) vorausgesetzt wurde.

Dennoch sollten diese Beispiele nicht allzu abschreckend in Sachen einer Bevorzugung des Einfachen vor dem Komplizierten werden, sondern:

Man braucht nur ohne jede Voreingenommenheit für oder gegen jenen Gedanken der „Einfachheit" an die erkenntnistheoretische Konstatierung des tatsächlichen, erkenntnispraktischen Verhaltens auch aller Denker noch unserer Tage heranzutreten, um sich bald aufs mannigfaltigste zu überzeugen, daß auch wir uns noch keineswegs unabhängig gemacht haben, von dem meist unausgesprochenen und unausgedachten Glauben an jenes simplex sigillum veri. Aber allerdings bedarf es einer sehr wesentlichen Präzisierung des an sich vagen Gedankens einer „Einfachheit der Natur" oder daß „die Natur ihre Zwecke immer mit den einfachsten Mitteln zu erreichen suche" u. dgl. m. Nur wo wir Grund zu haben glauben, bis zu **letzten Naturgesetzen** (§ 89, S. 815 ff.) vorgedrungen zu sein, leitet uns bei der Wahl zwischen vorläufig gleich möglich und wahrscheinlich scheinenden, komplizierteren oder einfacheren und denkbar einfachsten, insbesondere auch quantitativen Bestimmungen ein mehr oder minder ausdrückliches Vertrauen auf den natürlichen Vorrang des Einfachen gegenüber dem Komplizierten. So namentlich schon bei aller Hypothesenbildung (§ 90): niemand läßt sich auf eine verwickelte Hypothese ein, wo ihm eine einfachere ein übrigens anderweitig gleich gutes Erklären nahelegt. So aber auch bis herunter in die einzelnen Gesetze (§ 89).

Z. B. Das Trägheitsgesetz (dessen kürzeste und zugleich strengste Formulierung die sein dürfte: Der Kraft Null entspricht die Beschleunigung Null) könnte, wenn wir uns nur auf die durch die Schwellenwerte unserer Beobachtung eingeschränkten direkten Erfahrungen verlassen wollten, nur die unbestimmte Form erhalten: Sehr kleinen Kräften entsprechen sehr kleine Beschleunigungen. Weil aber innerhalb dieses „sehr klein" der einfachste Spezialwert Null ist, fällt es uns kaum ernstlich ein, nicht dem Wertepaar 0, 0 vor jedem anderen, vom Standpunkt bloßer Beobachtung „gleich möglichen" den Vorzug zu geben. — Weitere Beispiele und nähere Erörterung dieses Gesetzes der Einfachheit letzter Naturgesetze, einschließlich der Widerlegung von Bedenken gegen diesen Begriff der objektiven „Einfachheit" überhaupt, findet man in des Verfassers (3) „Stud. z. gegenw. Philos. d. Mech.", S. 93—97.

3. Das **„Gesetz der Gleichförmigkeit des Naturlaufes"**[2]) wurde schon oft als ein letztes Prinzip in Anspruch genommen, aber es wurde auch schon von

[1]) Vgl. u. § 89, S. 811.

[2]) Die vielseitigen Untersuchungen von Marbe „Die Gleichförmigkeit der Welt" (Bd. I., München 1916, 210 S., dazu „Mathematische Bemerkungen" 24 S., Bd. II., 1919) erhielt ich leider erst kurz vor Abschluß des Druckes.

Hume als nicht evident gewiß erwiesen. Ohne hier nochmals einzugehen auf das Vergebliche der Bemühungen, dieses Gesetz zum Prinzip einer Logik der Induktion zu machen (§ 76, S. 704), sei vielmehr darauf aufmerksam gemacht, daß schon der Sinn jenes Gesetzes kein fraglos eindeutiger ist. Meistens dürfte gemeint sein: Hatten zwei Eigenschaften S und P in der Vergangenheit koexistiert (sukzediert), so wird, wenn in der Zukunft wieder S eintritt, auch P eintreten.

Neben dieser „zweigliedrigen Gleichförmigkeit", wie wir sie nennen können, mag aber unversehens auch an eine „eingliedrige" geglaubt werden, daß jedes einmal dagewesene A immer wieder dasein werde. Hiefür ist Nietzsches „Wiederkehr des Gleichen" ein populärer Ausdruck geworden. Diese eingliedrige Gleichförmigkeit behauptet mehr als die zweigliedrige: Gesetzt nämlich, es wäre jenes zweigliedrige kategorische Zukunftsurteil S — P oder das ihm äquivalente hypothetische „Wenn S sein wird, wird P sein" sichergestellt, so läge in ihm noch gar nichts von dem eingliedrigen Existenzialurteil (vgl. §§ 45, 46): S wird wieder sein. Denn die zweigliedrige Gleichförmigkeit besagt ja nur „Wenn (wann) S ist, ist es mit P", aber nicht, ob oder daß S auch nur noch ein zweitesmal im Weltlauf auftauchen werde.

Hat man einmal diese zweite Möglichkeit neben der näherliegenden ersten bemerkt, so wird die Frage interessant, wäre aber auch nur durch sorgfältige Statistiken zu entscheiden, ob nicht auch schon beim gewohnheitsmäßigen Erwarten einer „Wiederkehr des Gleichen" den ungebildeten und den gebildeten Erkenntnispraktikern noch mehr eine Wiederkehr im ganzen, d. h. wenigstens die Ähnlichkeit der späteren Einzelvorgänge mit den früheren, am Herzen liegt, als die zweigliedrige mit ihrem vorsichtig zurückhaltenden „Wenn". — Man sieht, wie die hier angeregte Unterscheidung zurückgreift auf die in der Logik noch strittige Möglichkeit eingliedriger Urteile (§§ 41, 45, 46) neben den theoretisch meist überschätzten zweigliedrigen; wie ferner bei dieser Unterscheidung auch die Logik der Induktion, wenn sie von dem Gesetz der Gleichförmigkeit Gebrauch macht, ganz andere Aufgaben und wohl auch Ergebnisse erhielte, je nach der einen oder anderen Auslegung des Gesetzes. Uns aber geht für jetzt nur an, daß auch schon Inhalt und Intensität eines Vermutens von Gleichförmigkeit für den einen und anderen Fall ganz anders ausfielen und daher auch die Evidenz der Vermutung z. B. für die eingliedrige Gleichförmigkeit noch sehr klein sein könnte, obwohl sie für die zweigliedrige groß ist.

Nach dieser Unterscheidung von zweierlei möglichem Sinn (Begriffen) jener vielberufenen Gleichförmigkeit des Naturlaufs nun wieder nur Folgendes über die Art und das Recht unseres Glaubens (Urteilens), daß oder ob und inwieweit die Natur gleichförmig verfahre oder nicht.

Vor allem schmeichelt sich kaum jemand, der sich einigermaßen frei gemacht hat vom blinden Drang der Gewohnheit („Nur Altgewohntes magst du erfahren"), zu wissen oder auch nur mit Recht zu vermuten, alle Zukunft müsse aller Vergangenheit in allem gleichen — nur ausgenommen die angenommene Verschiedenheit des Zeitdatums selbst[1]). Vielmehr setzt jeder, der dem verbreiteten Glauben

[1]) Fortgesetztes Durchdenken des Problems, ob und wieviel oder wieweng die Zeit als solche gleichsam Einfluß habe auf ihren jeweiligen „Inhalt", hat von altersher auf allerlei weitere

an eigentlichen „Fortschritt" (an „Entwicklung"[1], über der dann allerlei Verfall und Zerstörung gern vergessen wird) die These von der „Wiederkehr des Gleichen" entgegenstellt, ausdrücklich oder stillschweigend voraus, daß hier eine Auswahl getroffen sei zwischen Wesentlichem und Unwesentlichem, Innerlichem und bloß Äußerlichem.

Aber auch wenn abgesehen wird von den hiemit wieder schon in den Sinn der These von der Gleichförmigkeit hineingetragenen Unbestimmtheiten, wie hier das „Wesentliche" gegen das Unwesentliche abzugrenzen sei (und also z. B. angenommen wird, daß hinter bloßen Moden, aber auch hinter wechselnden Regierungsformen, Formen sozialer Strebungen, wirtschaftlicher Kämpfe u. dgl. „die eigentliche Menschennatur sich immer gleich bleibe"), könnten Beweise für eine solche **Konstanz des Wesentlichen** günstigenfalls aus möglichst breiten und tiefen Erfahrungen innerhalb der Gegenstände aller Natur- und Geisteswissenschaften zu einer Induktion jenes allgemeinen Gesetzes führen. Und da diese Induktion unvermeidlich immer eine unvollständige bliebe, so auch das erschlossene Gesetz nur ein wahrscheinliches. Zeigt sich hier also wieder die Gefahr des Zirkels, die Gleichförmigkeit auf Induktion und die Induktion auf Gleichförmigkeit gründen zu wollen (worauf schon in § 76 hingewiesen wurde und worüber sogleich noch einiges zu sagen sein wird), so ist andrerseits doch zu fragen, ob wir bei dem tatsächlich allverbreiteten Vertrauen auf die Gleichförmigkeit erst auf solche umfassende Induktionen warten; und wenn nicht, ob wir nicht auch nach möglichster Befreiung von allem bloßen Erwartensdrang noch immer an ein zwar vorsichtig einzuschränkendes, aber nicht bis auf Null zu reduzierendes Maß von Gleichförmigkeit zu glauben uns unmittelbar in gutem Recht finden. Wer dann, nach möglichster Vermeidung aller Fehlerquellen in Sachen unmittelbarer Evidenz der Wahrscheinlichkeit, einer solchen sich fähig findet angesichts z. B. des Gesetzes der großen Zahlen (s. u. 4.), wird auch das der Gleichförmigkeit des Naturlaufes mehr oder minder evident wahrscheinlich finden. (Sollte sich das der Gleichförmigkeit aus dem der großen Zahlen ableiten lassen, so wäre es hiemit mittelbar evident wahrscheinlich geworden.)

Wäre einmal eine solche unmittelbare Evidenz des Gesetzes der Gleichförmigkeit zugegeben, es also ausdrücklich unabhängig gemacht von der Induktion aus den einzelnen Erfahrungen, die zusammen die „Welt- und Menschenkenntnis" ausmachen, so stünde nichts mehr im Wege, eine solche Einsicht in die — natürlich immer erst noch als bloß wahrscheinlich anzuerkennende — Gleichförmigkeit schließlich doch auch wieder zu einer Stütze nicht nur einzelner Induktionen, sondern des ganzen Induktionsverfahrens selbst zu machen. Ob und an welcher Stelle sich dann der immer wieder bemerkte

Fragen, auch metaphysischer Art geführt. So z. B. könnte jede empirisch mehr oder minder deutlich sich kundgebende „Gleichförmigkeit" („Sie ist nicht die Erste und wird nicht die Letzte sein") ein Ausdruck, ein Symbol sein für eine metaphysische „Zeitlosigkeit" des „wahren Wesens der Dinge". — Eine andere Art von Möglichkeit berührt der Einfall Wundts, es könnte gleichsam „die Zeit selbst in sich zurückkehren", analog dem unbegrenzten, aber nicht unendlichen Riemann schen Raum (— an welchen Einfall sich dann der hübsche Scherz von den lustigen Studenten knüpft: sie versprechen zu bezahlen, wenn sie nach 7000 Jahren wiederkehren, und der Wirt ist's zufrieden, da sie dann heute zahlen, was sie — vor 7000 Jahren verzehrten).

[1]) Vgl. o. S. 22, 366 u. a. über „Entwicklung" und „Gestaltung".

oder befürchtete Zirkel in der Theorie der Induktionen speziell auch durch die verhältnismäßig neue Lehre von der unmittelbaren Wahrscheinlichkeitsevidenz für das Gleichförmigkeitsgesetz durchbrechen und lösen lassen werde, kann einstweilen nur der erneuten Prüfung seitens der Logiker, übrigens möglichst verschiedener Richtungen, empfohlen werden. Und gleicherweise auch die Überprüfung derjenigen besonderen Art von unmittelbarer Vermutungsevidenz, auf die wir das Induktionsproblem in der (S. 731/2) formulierten These der Vermutung von „Notwendigkeit" auf Grund von „Regelmäßigkeit" („Häufigkeit") zuspitzten. —

Überblicken wir die bisher angeführten Beispiele 1, 2, 3 für unmittelbare Vermutungsevidenzen, so sind es eben nur Beispiele, noch ohne ein sie innerlich zusammenhaltendes Prinzip. Wir haben sie angeordnet nach dem Maß unserer eigenen Überzeugung oder (hoffentlich) evidenten Vermutung, daß diese Beispiele wirklich unter die Evidenzklasse III fallen, was uns am sichersten bei 1, am meisten problematisch bei 3 erscheint. — Indem wir nun als 4. Beispiel noch das Gesetz der großen Zahlen anreihen, sei sogleich bemerkt, daß es auch schon wieder ein Problem ist, ob dieses 4 einen Spezialfall von 3 oder aber umgekehrt 3 von 4 darstelle, oder ob und wie überhaupt die beiden Gesetze miteinander zusammenhängen oder etwa sich als voneinander unabhängig darstellen und einsehen lassen. Es möge also das Folgende zunächst als eine in sich selbständige Darstellung genommen werden. (Auch sei bemerkt, daß wir in der I. Auflage das Gesetz der großen Zahlen noch nicht wie jetzt auseinandergehalten hatten vom Bernoullischen Theorem.)

4. **Das Gesetz der großen Zahlen**[1]). Wir erwarten im gewöhnlichen Leben,

[1]) Czuber WR I, S. 134 (WR³ I, S. 153 ff. wenig geändert): „87. **Beziehung zwischen Wahrscheinlichkeitsrechnung und Wirklichkeit. Gesetz der großen Zahlen.** Wir treten nun an eine Frage heran, von deren Beantwortung es abhängen wird, ob die Wahrscheinlichkeitsrechnung lediglich zu den rein spekulativen Zweigen der Mathematik gehört oder ob sich angewandte Gebiete auf sie gründen lassen. Es handelt sich darum, ob den Sätzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung irgendein Korrelat im wirklichen Geschehen entspricht. — Wohl stützt sich die Bildung des Wahrscheinlichkeitsbruches auf die Kenntnis gewisser Umstände, von denen anzunehmen ist, daß sie auf das Geschehen einen Einfluß üben, und seine Struktur hängt mit diesem Wissen derart zusammen, daß man ihn als Maß für die Erwartung eines bestimmten Geschehens betrachtet. Ob aber das wirkliche Geschehen zu den Ergebnissen der logischen Deduktion, als welche sich die Wahrscheinlichkeitsaussagen darstellen, in einer Beziehung steht, kann nur durch Befragen der Wirklichkeit selbst entschieden werden."

Nach I., S. 135 bestimmt das Bernoullische Theorem „die Wahrscheinlichkeit P dafür, daß der Unterschied zwischen der relativen Häufigkeit $\frac{m}{s}$ des Auftretens von E und seiner Wahrscheinlichkeit p dem Betrage nach nicht größer ausfällt als $\gamma\sqrt{\frac{2pq}{s}}$; nun kann γ so eingerichtet werden, daß P der Einheit so nahe kommt, als man will, und es reicht dazu ein mäßiger Wert von γ hin; bezeichnet man also die relative Häufigkeit von E in s Versuchen mit H (E, s), so führt das Bernoullische Theorem zu dem Schlusse: Man hat mit einer der Einheit beliebig nahen Wahrscheinlichkeit zu erwarten, daß

$$\lim_{=\infty}\{H(E, s) - p\} = \lim \gamma\sqrt{\frac{2pq}{s}} = 0$$

daß alle Tage zur gleichen Stunde bei dem gleichen Wetter (soweit nicht Unterschiede wie die zwischen Werk- und Feiertagen, öffentlichen Umzügen u. dgl. dazukommen) annähernd gleich viel Leute auf einer bestimmten Straße gehen; daß,

werde. — Über den Verlauf dieses Grenzprozesses, für den doch nur Wahrscheinlichkeit besteht, wenn sie auch noch so groß ist, läßt sich aber eine wichtige Bemerkung machen. Der rein mathematische Grenzprozeß verläuft so, daß man mit Sicherheit angeben kann, von einem Werte s der Variablen angefangen, werde der Unterschied zwischen der Funktion und ihrer Grenze unter dem und dem Betrage bleiben. Hier jedoch kann immer wieder das Gegenteil des Erwarteten eintreffen, d. h. die relative Häufigkeit nach einer Versuchszahl s außerhalb der mit P erwarteten Grenzen fallen; dies hat zur Folge, daß einmal schon für ein endliches s die Gleichung H (E, s) = p sich einstellen, daß andrerseits trotz erheblicher Ungleichheit im Sinne s′ < s″ doch

$$|H(E, s'') - p| > |H(E, s') - p|$$

stattfinden kann. — In Worten ausgedrückt: Das Bernoullische Theorem läßt nur erwarten, daß mit wachsender Versuchszahl die absolute Differenz zwischen der relativen Häufigkeit und der Wahrscheinlichkeit von E im allgemeinen abnehmen werde ... Es soll an dieser Stelle die entscheidende Tatsache festgestellt werden, daß in all den Fällen, wo eine Prüfung der Wirklichkeit in dem oben erklärten Sinn erfolgt ist, und wo die Voraussetzungen für eine begründete Aufstellung des Wahrscheinlichkeitsbruches vorhanden waren, eine so weitgehende Annäherung der relativen Häufigkeit an die Wahrscheinlichkeit festgestellt werden konnte, daß man sagen darf, der theoretische Satz lim H (E, s) = p finde in der Wirklichkeit in solchem Grade Bestätigung, als dies von einer Anwendung der Ergebnisse reinen Denkens auf die verwickelten Vorgänge des Geschehens erwartet werden kann. — Der im Wege der Erfahrung vom Boden der Theorie auf den Boden der Wirklichkeit übertragene Satz .. macht den Inhalt dessen aus, was man gemeinhin als das Gesetz der großen Zahlen bezeichnet." — Etwas später (S. 168) wird in **„98. Das Gesetz der großen Zahlen"** dieses auch auf solche Fälle ausgedehnt, „wo dem Ereignis eine Durchschnittswahrscheinlichkeit, eine konstant zusammengesetzte oder eine eigentliche zukommt"; ferner wird (S. 169) darauf verwiesen, „wann die Formeln des Bernoullischen und wann jene des Poissonschen Theorems anzuwenden sind"; hier wird auch bemerkt, daß „Poisson, der Urheber dieser Bezeichnung (1835), in seinem Theorem, das die theoretische Basis dieses Gesetzes ausmacht, und in dem er eine unmittelbare Aussage über das wirkliche Geschehen erblickte, eine weittragende Verallgemeinerung des Bernoullischen Theorems gefunden zu haben vermeinte".

Czuber bespricht in dem o. (S. 511) angeführten Vortrag einige „Versuche, welche über ungewisse Ereignisse in großer Anzahl angestellt worden sind", und fügt bei, er erblicke in ihnen „mehr als Illustrationen von Wahrscheinlichkeitssätzen; sie sind vielmehr das unerläßliche Bindeglied zwischen diesen und der Wirklichkeit". Als Beispiele setzt er „zwei Ereignissphären von sehr verschiedener Art in Vergleich": Lotterieziehungen und das Sterben von Menschen. „Dort konstante und bekannte, hier unbekannte, aber jedenfalls langsam sich ändernde Ursachen." Nach einer früheren Abhandlung (E. Czuber, Zum Gesetz der großen Zahlen, Prag 1889) ergaben sich aus 5557 Ziehungen für die Wahrscheinlichkeit, daß die fünf Nummern arithmetisch (steigend oder fallend) geordnet herauskommen,

statt der theoretischen $\frac{1}{60} = 0{\cdot}01666\ldots$ in Wirklichkeit 0·01612, 0·01739, 0 01674.

Ferner folgende Schwankungen zwischen Sterblichkeitszahlen
0·01497, 0·02005, 0·01399 0·01432, 0·01973, 0·01114.

je zahlreicher die Schüler einer Klasse sind, die Zahlen der begabten, fleißigen .. bestimmten normalen Verhältnissen sich nähern; daß jeder Kaufmann, jeder Staat mit und auf Durchschnittszahlen bei seinen Käufern, Einnahmen, Ausgaben ... zu rechnen habe. Diesem Verhalten in so ziemlich allen Lagen des tätigen Lebens schließen sich auch die halb und ganz theoretischen Wissenschaften Statistik[1]), Meteorologie usw. in bekannter Weise an. — Für die Logik als solche ist an allen diesen Erwartungen merkwürdig, daß sie einerseits für gewöhnlich ohne alle Frage nach ihrem Rechtsgrund, andrerseits aber doch insofern mit einem jederzeit bereiten Bewußtsein ihres guten logischen Rechtes und nicht etwa bloß gewohnheitsmäßig zum mindesten überall dort gedacht werden und unser weiteres Verhalten bestimmen, wo aus dem Durchbrechen solcher Regelmäßigkeiten die Schädigungen durch verfehlte Kalkulationen u. dgl. zu befürchten wären.

Ehe man in diesem unseren alltäglichen naiven Erwarten annähernd gleicher Durchschnittszahlen ein unmittelbares Vermuten sieht, wäre allerdings in jedem einzelnen Beispiel solcher Erwartung nachzuprüfen, ob wir uns nicht schon vorher einmal oder mehrmals von solcher Konstanz der Durchschnittszahlen durch direkte Erfahrung überzeugt hatten und also dann nur mehr aus

Ferner (S. 9): „Die Wahrscheinlichkeitsrechnung nimmt die gleiche Möglichkeit aller Fälle bei ihrer Aufstellung als vorhanden an; in der Wirklichkeit kann erst die Erfahrung Aufschluß darüber geben, ob jene Annahme begründet war ... Eine schöne Versuchsreihe solcher Art hat Prof. R. Wolf in Zürich durchgeführt, dem überhaupt große Versuchsreihen über zufällige Ereignisse zu danken sind. Mit zwei Würfeln, deren einer rot gebeizt war, sind 20.000 Doppelwürfe ausgeführt worden. Wären die Seiten der Würfel gleichmögliche Fälle, so hätte jede der 36 Kombinationen 1, 1; 1, 2; 2, 1; ... gleiche Wahrscheinlichkeit und wäre in der großen Versuchsreihe nahe gleich oft — 556 mal — zu erwarten gewesen; in Wirklichkeit stellten sich so große Abweichungen ein, daß sie nur als von einer physischen Unregelmäßigkeit der Würfel herrührend angesehen werden müssen." (Es folgen die Tabellen.) „Als mit diesen Wahrscheinlichkeiten die erwartungsmäßigen Wiederholungszahlen der 36 Kombinationen in den 20.000 Doppelwürfen gerechnet wurden, ergab sich sehr gute Übereinstimmung mit der obigen Tabelle der Beobachtungen, so daß bei den in Rede stehenden Würfelindividuen die Benützung der aus der Erfahrung abgeleiteten Wahrscheinlichkeitswerte mehr Berechtigung hat als die Supposition der gleichen Möglichkeit für alle sechs Seiten jedes Würfels." — Ausführlicher „WR" I. S. 134—152; hier S. 142 auch Fechners (Kollektivmaßlehre, hg. v. G. F. Lipps 1897) Prüfung von Ziehungslisten mit je 32.000—34.000 Nummern.

Dem „Gesetz der großen Zahlen" wurde gegenübergestellt durch L. v. Bortkiewics (Leipzig, 1898) ein „Gesetz der kleinen Zahlen". Der Nationalökonom F. v. Wieser spricht in einem außermathematischen Sinn von einem „Gesetz der kleinen Zahlen", nämlich dem Geführtwerden der Volksmassen durch immer nur einige Wenige, wofür er Beispiele aus dem Weltkriege anführt in dem Vortrag „Die Lehren des Krieges" (Warnsdorf, 1915); auch in der Vortragsreihe „Macht und Recht" (1910).

[1]) Beispiele im einzelnen für bestimmte paradoxe Regelmäßigkeiten wie die, daß die Zahlen irrtümlich frankierter Briefe, aber auch die der Eheschließungen, Selbstmorde usw. — also ebenso im Gleichgültigsten wie Ernstesten — sich um so mehr konstanten Verhältnissen nähern, je größer die Zahlen der Einzelfälle sind, haben besonderes Interesse erregt durch die vermeintlichen oder wirklichen Folgerungen auf die „Unfreiheit des Willens"; vgl. Ps Bd. III, 80. — Vorläufig vgl. über die seinerzeit aufsehenerregenden Beispiele von Quetelet (1869) in F. A. Lange, Gesch. d. Materialismus, Zweites Buch, Dritter Abschnitt.

solchen Erfahrungen zu induzieren brauchen; wobei sich dann die Induktionen auf eine einzelne oder auf mehr oder weniger ähnliche Arten von Erfahrungen beschränken, oder aber auf sehr andersartige sich ausdehnen und schließlich nur mehr ganz abstrakt gedachte Gleichförmigkeiten zusammenfassen könnten. Diese Vorfrage erstreckt sich dann auch auf die folgenden vereinfachten und zum Teil fingierten Beispiele und Schemata:

Den praktischen Erwartungen nachgeformt ist der theoretische Typus von 6, 60, 600 .. 6,000.000 .. Würfen mit einem Würfel, von dem angenommen wird, daß nach seiner Gestalt, der Lage des Schwerpunktes .. das Erscheinen jeder der sechs Seiten gleich wahrscheinlich (keine Seite „begünstigt") sei. Wir werden dann zwar keineswegs bei nur sechs Würfen erwarten, daß je einmal 1, 2, 3, 4, 5, 6 geworfen wird — auch nicht bei 60 Würfen, daß jede dieser Zahlen genau je zehnmal komme; wohl aber erwarten wir bei $6 \cdot 10^6$ und noch mehr bei $6 \cdot 10^{12}$ .. Würfen, daß sich jene Zahlen um so mehr dem Verhältnis der Gleichheit nähern, je größer die Zahl der Würfe wird.

Indem die Logik an das Beschreiben und Erklären der Tatsache solchen Erwartens herantritt, hat sie vor allem dieses Erwarten als solches zu beschreiben als einen nur subjektiven psychischen Vorgang. Seine logische Erklärung im Sinne der Rechtfertigung jenes psychischen Erwartens hätte zu bestehen in der Aufzeigung derjenigen insubjektiven (objektiven) Wahrscheinlichkeit, die sich ergibt aus den beiden Annahmen 1. der geometrischen und mechanischen Gleichartigkeit der sechs Würfelseiten, 2. der „großen Zahl" der Würfe. — Aber nicht erst für das logische Erklären, d. h. für einen solchen Nachweis der Berechtigung oder Nichtberechtigung jener Erwartung, sondern schon für ihre unzweideutige Beschreibung ist es die erste Forderung, daß man sich darüber klar sei, ob jene Erwartung nur auf empirisch Stattfindendes oder auf a priori Einsehbares gerichtet sei. Beides wurde die längste Zeit so wenig auseinandergehalten, daß wir auch jetzt erst mit einiger Künstlichkeit (wenn auch nicht Willkür) gegeneinander abgrenzen:

a) Bernoullis Theorem (s. o. S. 688 und S. 750), das den **apriorischen** Kern des idealen Würfelbeispiels und aller als ihm analog zu erkennen den Wahrscheinlichkeiten zum Gegenstand hat — gegen das von

b) Poisson so benannte Gesetz Gesetz der großen Zahlen, welches überdies das **empirische** Verwirklichtsein jener aprioriſchen Erwartung in allen realen Anwendungsgebieten behauptet.

Für die uns augenblicklich in erster Linie beschäftigende grundsätzliche Frage, ob es überhaupt unmittelbare Vermutungsevidenzen gebe, und wenn ja, ob unter sie auch das Gesetz der großen Zahlen falle, mag richtunggebend, wenn auch nicht beweisend folgende Überlegung sein: Jakob Bernoulli hat sich um einen Beweis für sein Theorem aus den Prinzipien der Wahrscheinlichkeitsrechnung 20 Jahre lang bemüht. Wenn überhaupt etwas, so müßten es die apriorisch-mathematischen Beweise für dieses apriorische Theorem sein, die dann dem empirischen Gesetz der großen Zahlen und unserem eingangs geschilderten alltäglichen Erwarten und Handeln gemäß letzterem Gesetz hinterher die theoretische Begründung geben — mit anderen Worten:

die dieses unser Erwarten und Vermuten zu einem mittelbar evidenten machen. Da nun aber weder unser bloß praktisches Verhalten, das immerhin noch ganz oder größtenteils durch bloße Gewohnheit bestimmt sein könnte, noch auch unsere wenigstens ab und zu sich mit einstellende Reflexion auf die intellektuelle Berechtigung jenes Erwartens aus großen Durchschnittszahlen, irgendwelche Kenntnis und Einsicht in jene schwierigen aprioriſchen Beweise hat, so spricht schon dies dafür, daß unser Vertrauen auf das Gesetz der großen Zahlen, wenn überhaupt eine Evidenz, so nur eine unmittelbare, u. zw. jedenfalls aber nur eine Vermutungsevidenz sein könne.

Dieser Schluß wird auch nicht widerlegt durch die überraschende Tatsache, daß, als man sich erst verhältnismäßig spät entschloß, das schon seit so langem geglaubte Gesetz b, endlich auch den (o. S. 752, Anm. erwähnten) experimentellen Bestätigungen zu unterziehen, die Versuche mehr oder weniger große Abweichungen, also das Gegenteil vom Erwarteten ergaben (— oder doch nur zu ergeben schienen?). Denn auch hier findet der sogleich in § 53 (S. 509) für alle (nicht nur die unmittelbar, sondern auch die mittelbar) evidenten Vermutungen aufgestellte Grundsatz Anwendung, daß durch das Nichteintreffen einer Erwartung noch nicht ihre Unberechtigung erwiesen ist[1]).

[1]) Zur Logik der Physik: Absichtlich außer Zusammenhang mit den im Text angeführten Gruppen 1—4 von Beispielen für unmittelbare Wahrscheinlichkeiten besprechen wir hier auch noch den berühmten Boltzmannschen Satz vom Streben der Materie, „aus einem unwahrscheinlichen in einen wahrscheinlicheren Zustand überzugehen". Ich halte mich dabei an die knappe und inhaltsreiche Festrede von Hasenöhrl bei der Enthüllung des Boltzmann-Denkmals an der Universität Wien (1913). „Boltzmanns eigentliches Lebenswerk war die Begründung des Entropiesatzes. Seine erste Frage war: Wie kann die Molekulartheorie mit dem zweiten Hauptsatz der Wärmelehre in Einklang gebracht werden, wie läßt sich die Irreversibilität des gesamten Naturgeschehens vom Standpunkt der mechanistischen Weltauffassung deuten? Alle physikalischen und chemischen Phänomene gehen nur in einem bestimmten Sinn vor sich, alle Veränderungen in der Natur sind irreversibel, nicht umkehrbar. Z. B. durch Reibung geschieht Verwandlung von Bewegungsenergie in Wärme. Der umgekehrte Vorgang, Verwandlung von Wärme in Bewegungsenergie, ist wohl durch einen komplizierten Mechanismus, etwa mit Hilfe einer Dampfmaschine zu veranlassen, von selbst tritt er aber, wenigstens unbeschränkt, nicht ein. . . . Es besteht eine Einseitigkeit bei diesen und bei allen anderen Veränderungen in der Natur . . . Wir haben uns durch Abstraktion, u. zw. nur durch Abstraktion eine Vorstellung rein mechanischer, vollkommen reversibler Vorgänge gebildet und nehmen an, daß dieselben dem wesentlich irreversiblen Geschehen in der Natur zugrundeliegen. Liegt darin nicht ein unlöslicher Widerspruch? Boltzmann hat diese Schwierigkeit überwunden und damit unsere Naturerkenntnis ganz wesentlich vertieft. Seine Lösung erscheint uns naheliegend, das gilt ja von allen großen Ideen; wer sie sich zu eigen gemacht hat, dem erscheinen sie als selbstverständlich; aber dem Genie ist es vorbehalten, das Selbstverständliche zuerst als solches zu erkennen. Nach Boltzmann beruht die Einseitigkeit aller Vorgänge in der unbelebten Natur in dem Streben der Materie, das ist also der Moleküle, aus einem unwahrscheinlichen in einen wahrscheinlicheren Zustand überzugehen." Typisches Beispiel: Sind im oberen Teil einer Urne lauter weiße, im unteren lauter schwarze Kugeln und „wird die Urne geschüttelt, so mischen sich die Kugeln, d. h. nach einiger Zeit sind in allen Teilen der Urne, oben und unten, rechts und links, nahezu gleich viel weiße und schwarze Kugeln. Wir können die Bewegung jeder einzelnen Kugel nicht verfolgen, aber es ist uns klar, daß die gleichmäßige Verteilung wahrscheinlicher ist als die anfängliche ungleichmäßige. Auch bei fortgesetztem Schütteln ändert sich die Verteilung nicht mehr wesentlich; wir sehen es allerdings nicht als unmöglich, aber, wenn die Anzahl der Kugeln groß ist, als höchst unwahrscheinlich an, daß sie sich wieder entmischen." Physikalische Anwendungen: Sind in einem Gefäß rechts heiße, d. h. nach der Molekulartheorie rasch bewegte, links kalte, d. h. relativ langsam bewegte Moleküle, so ist das „ein unwahrscheinlicher" Zustand. Wird das Wasser sich selbst überlassen, so mischen sich in kurzer Zeit die langsam und die rasch bewegten Moleküle, der Zustand wird wahrscheinlicher . . . Ebenso ist die sichtbare Bewegung der Moleküle, das ist die Bewegung eines sichtbaren Körpers, an sich weniger wahrscheinlich als die regellose ungeordnete Wärmebewegung. Daher die Bevorzugung der Verwandlung von Bewegungsenergie in Wärme vor der umgekehrten . . . — Boltzmann hat die Wahrscheinlichkeit eines bestimmten Zustandes eines warmen Körpers mathematisch formuliert . . . Das Ergebnis, der Satz, daß die Entropie dem Logarithmus der Wahrscheinlichkeit proportional ist ($S = k \log W$), ist einer der allertiefstgehenden, schönsten Sätze der theoretischen Physik, ja der gesamten Naturwissenschaft" (Festrede S. 14).

Den Logiker als solchen interessiert an diesen Gedankengängen die Art der Evidenz für den Satz vom Übergehen „aus einem unwahrscheinlichen in einen wahrscheinlichen Zustand". Gemeint ist natürlich aus einem weniger in einen mehr wahrscheinlichen Zustand. Aber diese Wahrscheinlichkeit selbst — ist sie eine schlechthin absolute oder eine in bestimmter Weise relative? Das typische Beispiel vom Schütteln enthält ganz ausdrücklich das Daß und Wie der Relativität: wenn der die Umlagerung herbeiführende Vorgang nichts als bloßes „Schütteln" ist, ist es freilich sehr wahrscheinlich, daß aus Ordnung Unordnung werden wird. Sehe ich dagegen auch nur ein Kind vor dem aus der Schachtel geschütteten Haufen der Stückchen seines Zusammenlegspieles sitzen und sich mit diesem beschäftigen, so ist es fast ebenso wahrscheinlich, daß diese Stückchen aus dem ungeordneten in den geordneten Zustand unter seinen Händchen übergehen, wie das Umgekehrte beim bloßen Schütteln dieser Stückchen oder jener Kugeln. Ebenso ist es nicht absolut genommen „wahrscheinlicher", daß am Klavier nur Kinder tappen, als daß nach Noten gespielt oder daß „komponiert" (richtiger „Tongestalten geformt") wird. Boltzmanns Wahrscheinlichkeitssatz hat also zum stillschweigend vorausgesetzten zweiten Relationsglied des „Wahrscheinlicheren" das Nichtsein ordnender, gestaltender Kräfte. Wer dann etwa auch für dieses Nichtsein absolute (nicht bloß eine in Bezug auf bestimmte Weltanschauungen relative) Wahrscheinlichkeit behauptet, hätte sich damit bereits auf ein ganz anderes Niveau der Betrachtung begeben. — Auch nach Hasenöhrl (S. 17) „legt es die Boltzmannsche Auffassung nahe, nach den Grenzen der Gültigkeit der physikalisch-chemischen Gesetze zu suchen. Ich meine die Anwendung auf das Organische. Daß sich in einem nach außen abgeschlossenen Quantum Wasser und Luft aus einem Samen eine Pflanze bildet; noch mehr, daß sich aus den Lebewesen der Silurformation die Säugetiere, die Phanerogamen entwickelt haben, scheint wenigstens von vorneherein ein Übergang von Wahrscheinlichem zu Unwahrscheinlichem. Wir haben keine Ursache, die Gültigkeit des Energiegesetzes auf Anorganisches zu beschränken; gilt aber in gleicher Weise auch der zweite Hauptsatz auch für das Organische? Hat auch das Lebende die Tendenz, zum wahrscheinlicheren Zustand überzugehen? — Niemand kann darauf eine bestimmte Antwort geben; manchen wird daher die Frage als müßig erscheinen. Ich glaube aber, daß es doch ein gewisses Interesse hat, das alte Problem der Biologie, die Frage nach dem Vitalismus, von diesem Standpunkte aus zu präzisieren."

B. Sollte es auch in jedem oder einigen der bisher angeführten Beispiele 1., 2., 3., 4. von unmittelbaren Vermutungsevidenzen mehr oder minder zweifelhaft geblieben sein, ob wir diesen Urteilen mit vollem psychologischen und logischen Recht die drei Merkmale 1. unmittelbar, 2. evident, 3. wahrscheinlich

zugeschrieben haben, so liegt ein von allen speziellen Beispielen unabhängiger, allgemeiner Grund schon in der vorgängigen Erwägung: „Sollte es möglich sein, von ausschließlich gewissen Prämissen aus durch völlig bündiges Schlußverfahren zu ungewissen Konsequenzen zu gelangen?“[1]). Wenn nicht,

---

Kurz vor jener Festrede war in noch allgemeinerer Form von Ehrenfels (in Vorträgen und Diskussionen in der Wiener Philosophischen Gesellschaft) aus jenem Streben der Materie nach dem Auflösen alles Geordneten und Gestalteten geradezu der Schluß gezogen worden, daß es neben jenem „Streben zum Chaos“ auch noch positiv gestaltende Kräfte geben müsse. Dieser Gedanke ist während des Druckes ausgeführt worden in der o. (S. 720) angeführten „Kosmogonie“.

Während des Druckes finde ich auch bei Meinong (**24**) „M. u. W.“ (S. 599 ff.) Boltzmanns Satz vom „Übergang aus einem minderwahrscheinlichen in einen wahrscheinlichen Zustand“ besprochen und (F. 579) als „nicht frei von aller Undeutlichkeit“ bezeichnet. „Daß eine geordnete Bibliothek, wenn sie nicht in Ordnung gehalten, insofern also ‚sich selbst überlassen‘ wird, aus der Ordnung kommt, ist sicher ebenso richtig als wichtig. Aber warum wäre der Zustand, in dem sich die sorgfältig verwaltete Bibliothek befindet, ein ‚unwahrscheinlicher‘“?

Zur physikalischen und wahrscheinlichkeitstheoretischen Seite des oben über den zweiten Hauptsatz Gesagten vergleiche man aber auch die Vorträge von Smoluchowski „Experimentell nachweisbare, der üblichen Thermodynamik widersprechende Molekularphänomene“ (Vortrag in der Naturforscherversammlung 1912, Physikalische Zeitschrift, 13. Jahrgang, S. 1069—1080); ferner „Gültigkeitsgrenzen des zweiten Hauptsatzes der Wärmetheorie“ (Mathem. Vorlesungen a. d. Univ. Göttingen: VI, Teubner). Hier die überraschenden Sätze (S. 90): „Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik (wenigstens in seiner traditionellen Fassung) hat seine Stellung als unerschütterliches Dogma, als eines der Grundprinzipien der Physik, ein für allemal eingebüßt. (S. 115: „Die Entropie eines Systems kann ... ebensowohl zu- wie abnehmen. Man kann nur soviel behaupten, daß das Zeitmittel der Entropie im Laufe der Zeit einem .. relativ sehr hohen Durchschnittswert zustrebt.“) Dabei ist seine enorme praktische Bedeutung allerdings durchaus nicht geschmälert, aber theoretisch ist er zu einer nur sehr angenähert gültigen Regel herabgesunken.“ Ebenda (S. 90): „Daß es tatsächlich Erscheinungen gibt, wo die Abweichungen zwischen Thermodynamik und kinetischer Theorie experimentell nachweisbare Größe erlangen, und die Untersuchungen solcher als ‚experimenta crucis‘ dienender Fälle hat die alte Streitfrage durchaus zugunsten der Molekularkinetik entschieden.“ Z. B. S. 96: bei Svedbergs ultramikroskopischen Beobachtungen kolloidaler Goldlösung zeigten sich nach gleichen Zeiten ($^1/_{30}$ min) 12000200123412310211113112511102331 usw. Goldkörnchen. Gegenüber dem Mittelwert 1·55 sind also die Schwankungen sehr groß. „Der Thermodynamiker würde .. erwarten, eine unveränderliche Zahl .., ein oder zwei Körner, vorzufinden.“ Nach S. 101 „sind die Formeln für die Brownsche Bewegung ganz analog mit dem Bernoulli-Gauß'schen Fehlerverteilungsgesetz.“ S. 104: „Bei Svedbergs Versuchen sieht man das fortwährende Schwanken der Anzahl der im betrachteten Volumen enthaltenen Goldkörner, beobachtet also die Umkehr des Diffusionsprozesses ... Würden wir unsere Beobachtung unermeßlich lange Zeit hindurch fortsetzen, so würden uns sämtliche Vorgänge reversibel erscheinen; annähernd normale Zustände würden häufig wiederkehren, abnormale nur sehr selten, aber wiederholen würden sie sich alle.“ S. 113: „ein Wahrscheinlichkeitsexempel .., wie leicht man auf diesem Gebiete in logische Fehler verfallen kann“.

[1]) Meinong gegen Schluß der Abhandlung (**13**, S. 32). — Im Anschluß hieran wird verwiesen auf die „Analogie zwischen Wissen und Vermuten, daß wie dort so auch hier jede mittelbare Evidenz in ihrem Auftreten das sichere Zeichen für das Mitgegebensein von unmittelbarer

so bürgt allein schon die Tatsache (die schon in § 53 und wieder in § 71 hervorgehoben wurde) der überragenden Menge bloß wahrscheinlicher Urteile und Schlüsse, denen gleichwohl logischer Wert, und somit auch Evidenz keineswegs abzusprechen ist, für das tatsächliche Vorkommen unserer Evidenzklasse III.

Für jede künftige systematische Untersuchung und Aufzählung aller einzelnen, mehr oder minder allgemeinen oder besonderen, oder vielleicht sogar individuellen unmittelbaren Vermutungsevidenzen besteht das nächstliegende methodisch-logische Mittel im Durchprüfen jedes einzelnen Wahrscheinlichkeitsschlusses (in den beiden allgemeinsten Bedeutungen nach § 71) auf diejenige relativ schwächste Stelle, die sozusagen die Festigkeit eines erschlossenen Urteils zu einem nur wahrscheinlichen herabsetzt, wiewohl ein Teil der Prämissen und jedenfalls das Schlußverfahren selbst Gewißheitsurteile gewesen waren. — Alles in allem wollen wir diesen, wie nicht verkannt werden soll, immer noch problematischesten Schlußparagraphen der ganzen Schlußlehre mit den unveränderten Worten aus der ersten Auflage abschließen:

„Gelänge es übrigens, trotz dieser Erwägungen, alle berechtigten (und vielleicht auch alle übrigen) Vermutungen auf gewisses Urteilen zurückzuführen, so wäre dies eine sehr erwünschte Vereinfachung der Psychologie und Logik der Wahrscheinlichkeit. Es genüge, hier auf jene Grundfrage der ganzen Wahrscheinlichkeitstheorie [ob sich auch ohne unmittelbare Vormutungsevidenz auskommen lasse] hingewiesen zu haben.“

b) Das Beweisen gegebener Urteile[1]).

§ 79. Verhältnis des Beweisens zum Schließen.

Der Begriff des **„Beweises“** (ἀπόδειξις[2]), probatio, demonstratio) ist kor-

---

Evidenz darstellt. Daß unter diesem Gesichtspunkte speziell die Wahrscheinlichkeitstheorie, deren Beziehungen zu dem hier Abgehandelten von selbst in die Augen springen, sich in mancher ihrer usuellen Positionen leicht als modifikationsbedürftig erweisen könnte, ist freilich nicht in Abrede zu stellen; indes fühlt ja hier ohnehin jeder, wie weit bisher die erkenntnistheoretische und logische Interpretation hinter der mathematischen Praxis zurückgeblieben ist; — auch könnte es im Grunde für selbstverständlich gelten, daß Mathematik zwar Brüche ansetzen und mit ihnen operieren, niemals aber dieselben zu Wahrscheinlichkeitsbrüchen machen könne.“

[1]) Zu diesem Titel vgl. die Titel der Abschnitte C und D der Lehre vom Begriffe. Innerhalb der Elementarlehre besprechen wir nämlich nur das „Beweisen gegebener Urteile“ (wie in den Abschnitten C und D der Begriffslehre das „Definieren bezw. Einteilen gegebener Begriffe“), nämlich einige derjenigen formellen Regeln, welche z. B. der Anfänger in der Geometrie zu beachten hat, wenn er zu einem Lehrsatz, den er auf die Autorität des Lehrers oder des Lehr- und Übungsbuches hin ohnedies schon für völlig richtig hält, solche Prämissen und Schlüsse auswählen soll, daß sich jener Satz als ihre logische Folge darstellt.

Innerhalb der Methodenlehre kommen wir dann zurück auf den Beweis in der Heuristik, vgl. in § 87, S. 803 f. die Warnung vor fälschlichem Gebrauch des Wortes „Beweis“ statt „Erklärung“; ferner § 90 (Verifikation von Hypothesen); und in der Systematik § 96.

[2]) Auf diese Bezeichnung ἀπόδειξις im Sinne von Beweis = Begründung (vgl. § 58, S. 599, Aufgabe III) geht die in aller Logik eine so große Rolle spielende Bezeichnung „apodiktisch“

relativ dem der **Behauptung** (θέσις, demonstrandum). Wir behaupten (im engsten und eigentlichen Sinne dieses Wortes) Urteile, für welche wir, indem wir von deren Richtigkeit selbst bereits überzeugt sind[1]), von Anderen erst Anerkennung heischen. Wir beweisen die Behauptung, falls sie dem Anderen nicht unmittelbar einleuchtet, indem wir sie ihm durch Angabe zureichender Gründe, **„Beweisgründe"** (rationes demonstrandi, Argumente), **mittelbar** evident machen. Dies geschieht durch Schließen aus den Beweisgründen als Prämissen auf die Behauptung als Konklusio.

Jeder Schluß läßt sich als Beweis der Konklusio darstellen, jeder Beweis durch einen Schluß und nur durch einen solchen erbringen. Dies die Ähnlichkeit beider Denkformen. — Ihre Verschiedenheit besteht vor allem darin, daß, während man sich beim Schließen von den Prämissen aus auf die Konklusio durch das Denken gleichsam erst hinführen läßt, beim Beweise die Konklusio bereits als das Ziel des einzuschlagenden Weges vorgesteckt ist, sowohl hinsichtlich der Wahl der Prämissen wie der des angemessenen Schlußverfahrens.

Schematisch wurde das Verhältnis des Beweisens zum Schließen bereits in § 58 unter 5. durch den Unterschied der Aufgaben III und II (S. 599) dargestellt. Während wir aber dann in § 59, S. 605 sahen, daß man immerhin von einem „Schließen" sprechen kann, wenn man von der („materialen") Wahrheit der Prämissen zeitweilig absieht, ist es für den Beweis auf alle Fälle unerläßlich, daß **die Wahrheit der Beweisgründe schon vor dem Beweise feststehe.**

Wie bei den Schlüssen, so erlaubt sich auch bei den Beweisen das wirkliche Denken, bzw. seine mündliche oder schriftliche Darstellung, gern mannigfache enthymematische Verkürzungen, nachträgliche Einschiebungen von Beweisgründen u. dgl.

---

zurück. Über ihre Beziehung zu den Begriffen des Müssens, der Notwendigkeit, der α-Rel vgl. § 47, S. 465; hier auch die durch Kants Bezeichnung „apodiktisches Urteil" angeregte Frage, ob das Apodiktische schon in manchen Urteilen liege oder ob immer nur über Verhältnisse der Apodiktizität, d. h. des Müssens geurteilt werde.

[1]) Lotze („Grundzüge der Logik, Diktate aus den Vorlesungen", 1883, S. 62) weist mit Recht darauf hin, daß nur zu häufig „jede Mühe der Beweisführung verschwendet" wird und daß „zahllose Weitläufigkeiten entstehen in der Wissenschaft und im Leben aus dem Versuch, Tatsachen zu erklären, d. h. als notwendig zu beweisen, die gar nicht existieren". (Auch wir werden Mißbräuche von Beweisen zu tadeln haben u. S. 803 ff.)

Dagegen die folgenden Worte „Erst wenn die Gültigkeit des Satzes feststeht [woher?!], beginnt die Beweisführung seiner Richtigkeit, d. h. der Nachweis, daß er als Konsequenz anderer Wahrheiten und Tatsachen ein Recht hat, zu gelten" dürften eine praktisch unnötige und auch theoretisch, erkenntnistheoretisch kaum durchzuführende Unterscheidung zwischen „Gültigkeit" und „Richtigkeit" machen. Was sonst heißt denn „gelten" als „mit Recht gelten"? Es wird doch nicht auch in der Logik „Macht vor Recht" gehen (oder gar „gelten") sollen? — Und was würde u. a. aus derjenigen Theorie des Urteils, die dieses überhaupt als „Geltungsbewußtsein" beschreibt (§ 41, S. 421)? Sollen die dann mit Unrecht geltenden (nicht nur für geltend gehaltenen Urteile) etwa die evidenzlos wahren (§ 51, S. 492) oder die falschen sein?

Wenn sich ein solches Beiseitesetzen der ausdrücklichen Beweisform auch durch die Bequemlichkeit und mehr noch durch ästhetische Motive, wie Vermeidung der Schwerfälligkeit, Eintönigkeit... empfiehlt, so ist es doch unerläßlich, sich ab und zu einen Beweisgang in voller sachlicher und formeller Strenge zu vergegenwärtigen, wie dies namentlich in der Schulgeometrie gepflegt wird, so daß man geradezu alle streng formell dargestellten Systeme von irgendwelchem Inhalte als „more geometrico demonstrata" bezeichnet hat, wie z. B. Spinoza seine Ethik. Daß eine solche (sozusagen schwergepanzert auftretende) Darstellungsform keineswegs nur aus „scholastischen" Neigungen zur Veräußerlichung der Gedanken gewählt wird, zeigt die in eben dieser äußerlich strengsten Gliederung dargestellte Mechanik von Heinrich Hertz (posthum 1894).

Es gälte nun, die aus der Schulgeometrie herkömmlichen Namen **„Annahme[1]), Voraussetzung, Hypothesis"** (welche teils Definitionen, teils Axiome, Postulate und bereits bewiesene Lehrsätze sind), **„Behauptung, Thesis"** und **„Beweis"** (dessen vollendete Durchführung man anzukündigen pflegt durch die Formel: Quod erat demonstrandum, q. e. d.), noch allgemein logisch zu analysieren. Doch genügen hiefür — da die einschlägigen Bezeichnungen für den logischen Apparat der Geometrie seitens der Geometer natürlich unter (mehr oder weniger „unbewußter") Anlehnung an die jeweiligen Theorien und Terminologien der Logiker benützt werden folgende Hinweise auf schon anderweitig in vorliegender Logik Gesagtes:

Wesentlich ist nur die Dreiheit von **Annahme, Behauptung, Beweis.** Verglichen mit der Dreiheit beim Schließen: Prämissen, Schlußverfahren, Schlußsatz bilden natürlich die Annahmen die Prämissen, die Behauptung den Schlußsatz; dagegen ist das Wort „Beweis" ähnlich mehrdeutig wie „Schluß". Denn einerseits besagt das Wort „Beweis" dasselbe wie Schließen (unter Beachtung der in § 58, II und III hervorgehobenen Veränderung der Abfolge); andrerseits aber nennt man auch den ganzen Komplex von Sätzen, die oft während des Beweisganges nach Bedarf aus früheren Teilen des geometrischen Systems herangezogen werden, selbst wieder den „Beweis" (also ähnlich wie man den Inbegriff von Prämissen, Schlußverfahren und Schlußsatz kurz einen „Schluß" nennt).

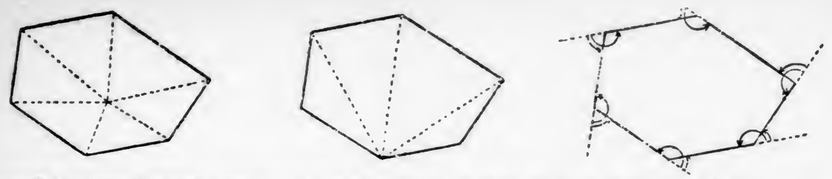
Zu Einem Beweise werden meist mehrgliedrige Schlußketten und mehr oder minder verwickelte Verbindungen solcher verwendet. Es läßt sich aber dann gewöhnlich Ein Gedanke aufzeigen, der auf die Richtung des ganzen Beweisganges Licht wirft: er wird der **„nervus probandi"** genannt.

Z. B. In dem Beweise, daß $^{g}\log(a \cdot b) = {}^{g}\log a + {}^{g}\log b$, ist nervus probandi der Potenzsatz $g^{\alpha} \cdot g^{\beta} = g^{\alpha+\beta}$. Was ist der nervus probandi in jedem einzelnen der zahlreichen Beweise[2]) des pythagoräischen Lehrsatzes? Was in jedem der durch die drei

---

[1]) Ich freue mich, daß ich schon in der ersten Auflage dieses Wort „Annahme" im Druck hervorgehoben und den zwei anderen „Voraussetzung, Hypothesis" vorangestellt hatte. Denn es ist wieder (wie bei „Bestehen", § 45, S. 441, Anm.) ein Zeugnis des Sprachgefühls für das seither zum wissenschaftlichen Kunstausdruck gewordene Wort „Annahme" (vgl. § 41, S. 430 ff.).

[2]) Einiges hierüber in meiner „Didaktik des mathem. Unterrichtes" S. 168—176, ferner S. 198—203, endlich 364—366. — Ernst Müller (Annal. der Naturphil., Bd. X, S. 162



vorstehenden Figuren angedeuteten Beweise für den Satz, daß die Winkelsumme in jedem n-Eck gleich ist $(n-2) \cdot 180^0$?

Je genauer in einem der verschiedenen möglichen Beweise eines Satzes der nervus probandi des Beweises als Erkenntnisgrund der These sich mit dem Realgrunde (allgemeiner: Seinsgrunde, § 58) des Inhaltes des Satzes deckt, um so **„natürlicher"** (§§ 93, 96) ist der Beweis.

Welchem der drei Beweise man hienach den Vorzug zu geben hätte, hängt wesentlich davon ab, wie der Satz von der Winkelsumme im Dreieck eingeführt wurde. Bekanntlich kann dieser selbst nach dem Vorbild der dritten dieser drei Figuren bewiesen werden. Ebenfalls ist bekanntlich die Winkelsumme des Dreieckes nur in der Euklidschen Geometrie gleich 180^0 (in den sphärischen größer, in den hyperbolischen kleiner). Und so führt die Frage nach dem nervus probandi jener dreierlei Beweise streng genommen zurück auf die Grundannahmen der Geometrie überhaupt.

Eine Darlegung, welche die Form des Beweises nachahmt, aber für die Behauptung nur eine evidenzlose Überzeugung hervorruft, nennt man ein „argumentum ad hominem".

Beispiele: Diogenes glaubte Zenos Behauptung (§ 25, S. 264; § 84, S. 787), daß der Begriff der Bewegung Widersprüche enthalte, durch wirkliche Ausführung einiger Schritte widerlegen zu können. Ähnlich glauben manche, die den Sinn des „Problems der Realität der Außenwelt" (§ 6) noch nicht erfaßt haben, daß das Berühren fester Gegenstände, ein Schlag... zum Beweise jener Realität genüge. Antonius' Leichenrede auf Cäsar bei Shakespeare („Das Testament!...") — Der weltkluge „Psycholog", der Volksredner, wird die ganze Fülle von psychologischen Ursachen evidenzloser Urteile seinem antilogischen Zwecke dienstbar machen können. Das Lügenbeispiel hiefür war die Lügenpresse im Weltkrieg (vgl. Schlußbemerkung, S. 923).

Indem man oft derlei „Beweise" als „subjektive" bezeichnet, ist aber nicht eine den logischen („objektiven") koordinierte Art von Beweisen gemeint, sondern der Mangel an logischer Beweiskraft bei sonstiger psychologischer Überzeugungskraft.

§ 80. Progressiver und regressiver Beweis.

Progressiv (synthetisch) heißt der Beweisgang, der von anerkannten Sätzen durch Schlüsse oder Schlußketten zur Thesis als letzter Konklusio führt;

bis 165; Bd. XII, S. 170—186 und Bd. XII, S. 234, 235) versucht eine „erkenntnistheoretische Grundlegung des pythagoreischen Lehrsatzes" auf Grund „sehr allgemeiner, reiner Begriffe"; daselbst auch zahlreiche einzelne Beweisarten für diesen Satz.

regressiv (analytisch) heißt derjenige Beweisgang, welcher zeigt, daß aus der Thesis anderweitig als richtig erkannte Sätze mit Notwendigkeit folgen.

Z. B. Der Beweis der goniometrischen Grundformel $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$, der ausschließlich auf dem pythagoräischen Lehrsatze $a^2 + b^2 = c^2$ und den Definitionen $\sin\alpha = \frac{a}{c}$ und $\cos\alpha = \frac{b}{c}$ beruht, läßt sich auf folgende zwei Arten darstellen:

Progressiv:

$$a^2 + b^2 = c^2$$
$$\frac{a^2}{c^2} + \frac{b^2}{c^2} = 1$$
$$\left(\frac{a}{c}\right)^2 + \left(\frac{b}{c}\right)^2 = 1$$
$$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1 \quad \text{q. e. d.}$$

Regressiv:

$$\underbrace{\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1}$$
$$\left(\frac{a}{c}\right)^2 + \left(\frac{b}{c}\right)^2 = 1$$
$$\frac{a^2}{c^2} + \frac{b^2}{c^2} = 1$$
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Die Argumente für Galileis Beweis aus den von ihm zuerst beobachteten Lichtphasen der Venus, daß diese eine geschlossene Bahn um die Sonne beschreibe (ein Planet im Sinne der Kopernikanischen Lehre sei), lassen sich zweckmäßig in regressiver und dann in progressiver Folge ordnen, um bestimmten Phasen der werdenden und der festgewordenen Erkenntnis Ausdruck zu geben.

In gleicher Weise kann man formell mit jedem Beweise und jeder Schlußkette verfahren. Der Unterschied zwischen pro- und regressivem Beweise ist aber ebensowenig bloß ein solcher der äußerlichen Anordnung, wie der zwischen synthetischen und analytischen Definitionen (§ 29). Vergegenwärtigt man sich z. B. möglichst getreu diejenigen Situationen des Denkens, deren natürlichster Ausdruck die beiden angeführten Beweisarten für die nämliche Formel $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ sind, so bemerkt man:

Wir verfahren regressiv, wenn wir das „Daß" einer Wahrheit früher vermuten („ahnen", „erraten", durch Wahrscheinlichkeitsschlüsse per inductionem und analogiam auf sie geführt werden, sie auf vorläufige Mitteilung hin, oder als zunächst unbegriffene Behauptungen von Autoritäten annehmen...), als wir ihr „Warum" eingesehen haben, und nun erst nachträglich für unser logisches Bedürfnis, sie als die Folge ihrer Gründe zu begreifen, Befriedigung suchen: also überall dort, wo sich (nach den in § 58 gebrauchten Ausdrücken) das *πρότερον τῇ φύσει* und das *πρότερον πρὸς ἡμᾶς* nicht decken. Progressiv dagegen verfährt derjenige, der aus seinem jeweiligen Wissen durch Schlüsse neue Sätze ableitet, und diese somit, sobald er sie zum ersten Male denkt, auch bereits als Folgen ihrer Gründe, also mit mittelbarer Evidenz denkt (so z. B. derjenige, welcher aus den ihm bekannten Eigenschaften des Dreieckes und den Definitionen der goniometrischen Funktionen neue Relationen ableitet). In den Hauptzügen entsprechen einander somit einerseits das **regressive, induktive, heuristische,** anderseits das **progressive, deduktive, systematische** Denken; vgl. § 93.

Da das regressive Verfahren aus den Folgen auf die Gründe zurückschließt, dieselbe Folge aber im allgemeinen aus mehr als einem Grunde hervorgehen kann (§ 58), so bedarf das regressive Verfahren einer Ergänzung durch das progressive, indem besonders gezeigt wird,

daß nur wenn die Thesis wahr ist, es auch die behufs ihrer Prüfung aus ihr abgeleiteten Folgen sind.

Indem z. B. der obige regressive Beweis für die goniometrische Formel einmündet in den schon vorher wohlbekannten planimetrischen pythagoräischen Satz, ist dieser Beweis hinterher als einwandfrei erst daraus zu erkennen, daß bei ihm nur eindeutige Operationen (Quadrieren, Multiplizieren) angewendet wurden.

Nicht nur rein logisch, sondern auch psychologisch und didaktisch steht jeder regressive Beweis dem progressiven darin nach, daß sich bei der an die Spitze gestellten, erst zu beweisenden These die Frage aufdrängt, wie der sie Behauptende überhaupt „dazu gekommen" sei, sie aufzustellen. So mag dem Anfänger in Goniometrie die Formel $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ wie „aus der Pistole geschossen" vorkommen falls es der Lehrer unterlassen hätte, ihr erstes Aufstellen didaktisch vorzubereiten. Alles Nähere über diese didaktischen Verhältnisse in „Didaktik des mathematischen Unterrichtes"; speziell in Sachen goniometrischer Formeln S. 260 ff. — Gilt es aber, ohne solche eingehende Rücksichten auf die Denkverfassung des Lernenden ihn nur im Umgehen mit goniometrischen Formeln zu üben, so mögen ihm diese immerhin unvermittelt als „Zu beweisen" aufgegeben werden. Der Anfänger wird sich dann von selbst zuerst irgend eines regressiven Verfahrens bedienen, bis er durch allerlei (zunächst vielleicht planloses „Transformieren") auf einen ihm bekannten Satz stößt — er wird sich aber, sobald ihn dieses zum vorläufigen Ziel geführt und er übrigens gesunde logische Instinkte hat, von selbst dazu angeregt fühlen, nun den regressiven Weg umzukehren und ihn durch eine Ableitung der Formel aus schon vorher erkannten Wahrheiten zu ersetzen. Wo solche logische Instinkte nicht schon vorhanden sind, wird sie ein guter Unterricht wecken und kräftigen; und eine solche logische Schulung ist dann jedenfalls mehr wert als eine bloße Technik im „Beweisen" vorgegebener Wahrheiten.

Das hier sozusagen im Kleinen an didaktischen Situationen beispielsweise Erörterte (wie denn auch für die Didaktik als solche kaum ein anderer Teil der Logik fruchtbarer ist als die Einsicht in das Verhältnis des Regressiven und Progressiven, des Analytischen und Synthetischen — weshalb auch die schlimmsten didaktischen Verstöße in Unkenntnis oder Verkennung dieser Verhältnisse wurzeln, z. B. in einer vorzeitigen Dogmatik des kopernikanischen Systems als dem *πρότερον τῇ φύσει*, ehe noch die scheinbaren Bewegungen der Gestirne als *πρότερον πρὸς ἡμᾶς* aus eigener Anschauung bekannt sind — vgl. die Didaktik der Himmelskunde —[1]) findet seine Wiederholung im Großen an dem Verhältnis der Heuristik zur Systematik als den beiden Teilen der Methodenlehre; weshalb wir auch diese unter Rückblick auf die Begriffe des Progressiven und Regressiven an den vorliegenden § 80 anknüpfen.

Auch die in § 13 (S. 92 f) erörterte methodologische Frage „Progressives oder regressives Vorgehen in der Logik?" gibt aus dieser selbst ein Beispiel zu diesem besonders fruchtbaren Begriffspaar.

[1]) Beispiele mehr im großen aus der Logik der Physik um die Mitte des 19. Jahrhunderts habe ich angeführt in dem Nachruf für Mach als Didaktiker (Ztschr. f. d. physik. u. chem. Unterr., Jahrg. 29, 1916, S. 57—63).

§ 81. Der indirekte (apagogische) Beweis.

Im engsten Sinne indirekt wird eine These bewiesen, indem gezeigt wird, daß **der kontradiktorische Gegensatz der Thesis mit einem als wahr erkannten Urteile unverträglich** sei. — Aber auch wenn nicht ein der Thesis rein widersprechendes (zu ihr wie bloßes Nein zu Ja sich verhaltendes), sondern irgendein ihr sonstwie widerstreitendes Urteil[1]) als wahr erkannt (unmittelbar oder selbst wieder mittelbar evident gemacht) worden ist, ist hiedurch die These indirekt im weiteren Sinne (aber darum etwa nicht minder streng) bewiesen.

Insoferne ein Beweis keinen derartigen Umweg einschlägt, heißt er ein direkter.

Da aus dem versuchsweise angenommenen Gegensatz der These so lange Folgen deduziert werden, bis eine derselben als unmöglich erkannt wird, so heißt der indirekte Beweis auch „deductio ad absurdum". Aus der Falschheit jener Folge wird auf die Falschheit des angenommenen Grundes modo tollente (§ 70) und aus dieser Falschheit auf die Wahrheit ihres Gegensatzes nach dem principium exclusi tertii (§ 57) geschlossen.

Wiewohl somit der indirekte Beweis nicht minder streng ist als ein direkter, so gibt er doch für affirmative Behauptungen, z. B. daß A ist, nicht den Seins-(Real-)grund: denn als solchen können wir das bloße Nichtsein von non-A nicht gelten lassen[2]). — Wohl aber zeigt er uns bei negativen Behauptungen, z. B. daß A nicht ist, warum es nicht ist, wenn er zwischen zwei vorgestellten (angenommenen) positiven Inhalten eine Unverträglichkeit aufzeigt. Deshalb findet der indirekte Beweis bei Widerlegungen (vgl. den folgenden § 82) gern Anwendung.

Daß die Zulässigkeit von Umkehrungen in der Geometrie (vgl. S. 628) gewöhnlich nur indirekt bewiesen wird, hat seinen logischen Grund letztlich in dem Unterschied der Schemata I und II (§ 20, S. 203): Soll nämlich ein Satz rein umkehrbar sein, so muß er dem Schema II entsprechen. Dies aber ist dann der Fall, wenn gezeigt werden

[1]) Über die logischen Verhältnisse zwischen Widerspruch und Widerstreit vgl. § 25, S. 258, § 56, S. 540, § 57, S. 555.

[2]) Schopenhauer hat hiefür den Namen „Mausefallenbeweis" eingeführt („Vierf. W. d. S. v. zureich. Gr.", § 39 der zweiten Auflage, gegen Ende). Daß und wie er diesen Begriff gegen Euklids Beweis für den pythagoreischen Satz anwendet, hat von mathematischer Seite (z. B. von Pringsheim) heftigen Widerspruch erfahren, der zurückgeht auf die entgegengesetzte Bewertung der „Anschauung" seitens Kants und Schopenhauers einerseits, der gegenwärtigen „raumlosen Geometrie" andrerseits. Aber auch unabhängig von dieser besonderen Anwendung des Begriffes „Mausefallenbeweis" ist dieses scharfe Wort nicht gegenstandslos und nur zu häufig (auch außerhalb der Mathematik) wird man die folgende Schilderung zutreffend finden: „Daß man aber in der Geometrie nur strebt convictio zu wirken, welche, wie gesagt, einen unangenehmen Eindruck macht, nicht aber Einsicht in den Grund des Seins, die, wie jede Einsicht, befriedigt und erfreut; dies möchte nebst Anderm ein Grund sein, warum manche sonst vortreffliche Köpfe Abneigung gegen die Mathematik haben."

kann, daß es keine P gibt, die nicht S sind (daß also gleichsam der Kreisring, durch den sich II von I unterscheidet, die Fläche Null habe).

Als **„indirekter Beweis"** für eine Behauptung wird insbesondere häufig auch derjenige **disjunktive Schluß** (nach § 70, S. 657, Schema β) bezeichnet, der die These als Glied einer vollständigen Disjunktion darstellt und alle Glieder bis auf jenes Eine als unmöglich erweist. — Ist die Disjunktion eine nur zweigliedrige, so liegen die eingangs definierten Beweisarten mittels Widerspruch und Widerstreit vor.

Z. B.: Behauptung: Jede Primzahl (2 und 3 ausgenommen) ist von der Form $6n \pm 1$. Beweis: Alle Zahlen lassen sich in einer der Formen $6n$, $6n+1$, $6n+2$, $6n+3$, $6n+4$, $6n+5$ darstellen. Davon ist $6n$ durch 6, $6n+2$ durch 2, $6n+3$ durch 3, $6n+4$ durch 2 teilbar; nur die von der Form $6n+1$ und $6n+5$ bleiben übrig, wovon letztere auch unter der Form $6n-1$ stehen. (Bekanntlich ist jener Satz nicht umkehrbar.)

§ 82. Die Widerlegung von Behauptungen und von Beweisen.

Eine aufgestellte **Behauptung** ist dann und nur dann widerlegt, wenn mit unmittelbarer oder durch „Gegenbeweis" mit mittelbarer Evidenz gezeigt ist, daß ihr kontradiktorischer Gegensatz, oder aber auch was immer für ein sonstiges mit ihr **unverträgliches Urteil wahr** ist (§ 81).

Ein **Beweis** ist als solcher widerlegt oder „entkräftet", sowohl wenn seine **Prämissen** als nicht (unmittelbar oder mittelbar) evident, sei es als geradezu **falsch**, sei es als **fraglich** — oder aber wenn die verwendeten **Schlußformen** als **nicht gültig** erwiesen sind.

Mit der Widerlegung einer Behauptung ist auch jeder angeblich auf sie führende Beweis, nicht aber mit der Entkräftung des Beweises die Richtigkeit der Behauptung widerlegt.

Die Widerlegung ist nicht eine dem Beweise koordinierte logische Form, sondern selbst ein Beweis. Dennoch besteht ein praktisches Bedürfnis nach Regeln, welche lehren, wie die Gesetze des Beweises speziell für den Zweck der Widerlegung zu verwerten sind; welches Bedürfnis besonders lebhaft fühlbar wird, sobald zwei in der **„theoretischen Diskussion"** Ungeübte sich bemühen, einander angesichts einer Meinungsverschiedenheit durch Widerlegung der Irrtümer, die ja notwendig auf der einen oder anderen Seite begangen worden sein müssen, von der Wahrheit zu überzeugen. — Sollen die Formen der Widerlegung in voller logischer Schärfe hervortreten, so empfiehlt es sich, der Diskussion eine streng gegliederte Anordnung zu geben, für welche der Sache nach (wenn auch nicht in allen Äußerlichkeiten der Form) die einst vielgepflegten „Disputationes" als Muster dienen können:

1. Der „Defendent" stellt die These in eindeutiger Bestimmtheit auf und versichert sich, daß der „Opponent" sie genau in

demselben Sinne aufgefaßt habe. Nun sind zwei Fälle möglich: Entweder der Defendent erklärt die These für unmittelbar evident oder er gibt für sie einen Beweis. Im letzteren Falle darf

2. der Opponent verlangen, daß der Beweis in Form strenger Schlüsse vom Defendenten dargestellt werde. Glaubt hiebei der Opponent in einem Schlusse z. B. von der Form eines einfachen kategorischen Syllogismus einen Beweisfehler entdeckt zu haben, so kann er

3. die Art desselben näher bezeichnen entweder durch „nego majorem" oder durch: „nego minorem" oder durch „nego consequentiam" — letzteres, wenn der Modus, nach welchem der Defendent geschlossen hatte, ein ungültiger war; und ähnlich ist auch bei Benützung anderer Klassen von Schlüssen im einzelnen hinzuweisen, ob die materiale Wahrheit der Prämissen oder die formale „Schlüssigkeit" der angewendeten Schlußform angegriffen werde.

Man begreift, wie im Verlaufe einer Diskussion dem Opponenten zeitweilig die Rolle eines Defendenten zufallen kann, wenn nämlich der Defendent der ursprünglichen These einen der Einwürfe des Opponenten zu widerlegen unternimmt. So kann es auch geschehen, daß manchesmal Zweifel darüber entstehen, wem für eine aufgestellte Behauptung das „onus probandi" zufalle.

War dagegen vom Defendenten die These als unmittelbar einleuchtend (nach 1) aufgestellt worden, oder führt sonstwie die Analyse der in der Diskussion verwendeten Schlüsse auf solche Urteile zurück (res ad principia venit), und erklärt dagegen der Opponent, daß sie ihm nicht einleuchten, so müßte jeder weitere Versuch einer Verständigung aufgegeben werden — — wenn nicht die Erfahrung zeigte, daß sowohl die Behauptung wie die Leugnung unmittelbarer Evidenz auf mancherlei psychologischen Täuschungen beruhen könne[1]). Obwohl also der Satz „De principiis non est disputandum" an sich richtig ist, so ist es doch keineswegs richtig, daß jeder Satz, den der eine Streitende als „Prinzip" geltend macht (und manche lieben es, sich nur zu bald hinter derlei Erklärungen zu verschanzen), vom anderen als solches hingenommen zu werden braucht. Vielmehr hat noch keine Erkenntnistheorie (der in solchen Dingen die letzte Entscheidung zusteht) so weitgehende subjektive Unterschiede der Menschen gewiß oder wahrscheinlich gemacht, daß ein Satz, der einem unmittelbar evident ist, einem andern (abgesehen von habitueller Evidenzlosigkeit, vulgo Dummheit, die aber dann nur alogisch, nicht antilogisch ist) nicht wenigstens mittelbar evident zu machen sein sollte, oder daß letzterem gar das Gegenteil evident sei. Freilich kann dem einen Streitenden „Weltanschauung"[2]) d. h. hier: Lebenserfahrung, Gefühl für gewisse Eindrücke... abgehen („de gustibus non est disputandum").

Wenn man aber in solchen Fällen resultatlos verlaufender Diskussionen zu sagen pflegt, „daß beide Teile (von ‚ihrem Standpunkt') Recht haben", so mag dies für die Konsequenz gelten, mit der beide Teile von ihren Prinzipien (und Geschmäckern) aus

---

[1]) Vgl. § 52, S. 505; § 57, S. 576 die Bemerkung des Aristoteles über Heraklit.
[2]) Ps § 31 ETh Ende.

gefolgert haben, nicht aber für die Prinzipien („Standpunkte") selbst. Überhaupt wäre es geraten, sich möglichst wenig auf „Standpunkte" zu steifen; denn im Grunde verrät schon der Gebrauch dieses Wortes etwas wie Selbstgenügsamkeit, wenn nicht gar Mangel an gutem Willen, den Gegner von vornherein als gleichberechtigt gelten zu lassen und zu behandeln.

Sobald dagegen die Diskutierenden über bestimmte Ausgangspunkte der Diskussion (seien es unmittelbar evidente oder noch weiterhin beweisbare Urteile) einig sind, muß jede Diskussion, sobald lauter wirklich strenge Schlüsse benützt werden, zu einer bestimmten Entscheidung bezüglich der Thesen führen.

Dabei ist die Widerlegung logisch gründlich, wenn sie nicht nur die Behauptung, sondern auch alle für sie etwa vorgebrachten Beweise durch Aufdeckung eines unmittelbaren oder mittelbaren Widerspruches gegen jene der Diskussion zu Grunde gelegten Sätze widerlegt; und überdies psychologisch gründlich, wenn sie diejenigen psychologischen Ursachen, welche den Irrtum erzeugt haben, so treffend aufzuzeigen vermag, daß womöglich der Irrende selbst, oder sonst doch der unbefangene Zuhörer, den Eindruck empfängt, die Genesis der irrigen Meinung jetzt erst völlig zu durchschauen.

Ein nicht unwichtiger psychologischer (und ethischer) Rat ist schließlich der, dem Widerlegten das Geständnis seines Unrechtes so leicht wie möglich zu machen.

Elementare Regeln und Beispiele zu dem Vorstehenden geben die beiden folgenden §§ 83, 84. Über einige Gefahren, die Grenzen des theoretischen Streites selbst bei aufrichtigem Streben nach Wahrheit zu überschreiten, vgl. die Schlußbemerkung zur Methodenlehre (§ 98).

§ 83. Fehler im Beweisen. Fehl- und Trugschlüsse.

A. Nach dem im § 79 dargelegten Zwecke des Beweisens muß jeder Beweis als verfehlt bezeichnet werden, der a) von nicht anerkannten Prämissen ausgeht, oder b) sich ungültiger Schlußformen bedient, oder bei welchem c) der an sich material und formal richtig erschlossene Schlußsatz sich mit der als Ziel des Beweises im voraus gegebenen Behauptung nicht deckt (**Beweisverrückung,** Heterozetesis ἑτεροζήτησις). Diese dreierlei allgemeinen Fehler haben auch Anteil an den folgenden besonderen, die erfahrungsgemäß am häufigsten begangen werden:

1. Es werde nicht **„zu wenig"** und nicht **„zu viel"** bewiesen („qui nimium probat, nihil probat").

Z. B. Einem Angeklagten werden zwei Zeugen vorgehalten, die die Tat gesehen haben; er erbietet sich, zwanzig Zeugen zu bringen, welche die Tat nicht gesehen haben. — In ägyptischen Königsgräbern wurden lange Drähte gefunden und man schloß daraus, daß die Ägypter schon elektrische Telegraphie kannten. In assyrischen Königsgräbern aber wurden keine Drähte gefunden und man schloß daraus, daß die Assyrer schon die drahtlose Telegraphie kannten.

Für die Kugelgestalt der Erde gibt es (die von Aristoteles gesammelten) Beweise, von denen jeder für sich zu wenig beweist[1]). Dieses herkömmliche Zuwenig, z. B. beim Beweis aus den Weltumseglungen, war ins Belustigende gesteigert in einem Geographielehrbuche (um das Jahr 1870): „Die Fregatte Novara fuhr am 30. April 1857 aus dem Hafen von Triest aus und kehrte nach zwei Jahren wieder in denselben zurück". (Kein Wort über die Fahrtrichtung!)

Wer (wie ein verbreitetes Physiklehrbuch) das „Gesetz der Erhaltung der Kraft" beweisen will, indem er von dem Satze ausgeht, daß „bei **keiner** Veränderung Gewinn oder Verlust entstehen kann", beweist „zu viel"; denn dann wären die Begriffe Gewinn und Verlust überhaupt gegenstandslos. — Ähnlich reizt der Beweis gegen die Erlaubtheit des Selbstmordes: „Was man sich nicht gegeben hat, darf man sich auch nicht selbst nehmen; das Leben hat man sich nicht selbst gegeben, also usw." zu den Einwürfen: Darf man auch ererbtes Gut nicht wegschenken — sich nicht die Nägel und Haare abschneiden?

Man merkt, daß dieser Fehler des „Zu viel beweisen" begangen wird aus dem Bestreben, von recht allgemeinen und vornehm klingenden Obersätzen auszugehen; wenn nun aber diese in solcher Allgemeinheit nicht wahr sind (was sich am schlagendsten durch Anführung von Gegeninstanzen zeigt), so können sie auch keine Beweiskraft für solche Sätze mehr haben, welche aus minder allgemeinen, bescheideneren Sätzen vielleicht mit Recht sich hätten deduzieren lassen.

Jener Vorwurf des „Qui nimium probat etc." trifft aber keineswegs solche Beweise, durch welche die Thesis und noch mehr bewiesen wird. So leistet der Euklidsche Beweis für den pythagoräischen Satz nicht nur das schließlich Verlangte, daß das Hypotenusenquadrat im Ganzen gleich sei der Summe der Kathetenquadrate, sondern im Verlaufe des Beweises wird überdies gezeigt, welchen Teilen des ersteren jedes der letzteren einzeln gleich sei.

2. Werden nicht nur die in 1 genannten, gleichsam quantitativen Fehler begangen, sondern führt der angebliche Beweis gar auf ein der Thesis gleichsam qualitativ fremdes Gebiet hinüber, so heißt die Beweisverrückung eine *„μετάβασις εἰς ἄλλο γένος"*.

Z. B.: Um zu beweisen, daß ein gewisses Vorgehen ethisch einwurfsfrei sei, begnügt man sich oft mit dem Hinweis, daß es weltklug, allgemein verbreitet sei (näher ausgeführte Beispiele in Ps, Bd. III, § 71, Ethische Gefühle). Desgleichen glaubt manche Erkenntnistheorie die Existenz „angeborner" Vorstellungen bewiesen zu haben, sobald sie gezeigt hat, daß es Urteile a priori gibt.

Merkwürdigerweise kommt es sogar nicht ganz selten vor, daß einer geradezu das Gegenteil seiner eigenen These beweist oder doch Argumente vorbringt, welche eher gegen als für sie sprechen.

So wenn ein verbreitetes Physiklehrbuch zum Beweise der These: „Die Teilbarkeit übersteigt die Grenzen der sinnlichen Wahrnehmbarkeit" die Beispiele anführt: „Kokonfäden, Platindraht, Vergoldung, Farbstoffe (Karmin), Riechstoffe". Aber sind

[1]) Diese Anklage selbst wieder wurde ausführlich bewiesen durch Dr. Adolf Jos. Pick in seinem verdienstvollen Büchlein „Die elementaren Grundlagen der astronomischen Geographie"; worüber alles Nähere in meiner „Didaktik der Himmelskunde" S. 92—96.

diese Beispiele von sehr (möglichst) weit getriebener Teilung Beispiele von sinnlich nicht Wahrnehmbarem? — Um zu beweisen, daß der Mensch einen guten Teil seiner Intelligenz der hohen Leistungsfähigkeit seiner Hand verdanke (ein gewiß richtiger Gedanke Herbarts), führt ein verbreitetes Psychologielehrbuch an, daß „das in psychischer Beziehung dem Menschen am nächsten stehende Tier, der Elefant (nicht der Affe!) in dem Rüssel das handähnlichste Organ besitzt". Aber der Affe besitzt ja sogar vier Hände?!

3. **Zirkelbeweise** (idem per idem, petitio principii) nehmen „offen" oder „versteckt" das zu Beweisende unter die Prämissen auf. — Wird überdies das schwerer Einleuchtende als Beweisgrund für das leichter Einleuchtende verwendet, so entsteht ein *ὕστερον πρότερον* im Beweise. — Ein nicht nur zweifelhaftes, sondern geradezu falsches Argument, welches dem Beweise zu Grunde gelegt wird, nennt man das *πρῶτον ψεῦδος*.

Z. B. Beweis für die Glaubwürdigkeit eines Schriftstellers aus seiner Wahrhaftigkeit, sobald man für diese keinen anderen Erkenntnisgrund hat, als den Inhalt seiner Schriften. Ebenso: Beweis, daß ein Kunstwerk schön sein müsse, weil es gerade von diesem großen Künstler herrührt. Zugunsten solcher Beweise läßt sich freilich hinweisen auf die Wechselbeziehungen zwischen Künstler und Kunstwerk, allgemeiner zwischen Denker und Gedachtem, kraft deren zwar das Werk das *πρότερον πρὸς ἡμᾶς*, nämlich das erste ist, durch welches sich uns der Blick auf die Größe seines Schöpfers erschließt. Aber diese Größe ist doch das *πρότερον τῇ φύσει*, nämlich der Ursprung, der Urquell, aus dem erst das Werk hervorgeht; und dieses Großsein des Schöpfers ist ein (wie alle Dispositionen, § 28, „mehr oder minder") Bleibendes, aus dem wir demnach wenigstens mit Wahrscheinlichkeit einen Schluß auf den Wert auch solcher Einzelwerke ziehen dürfen, über die wir uns noch nicht unmittelbar ein Urteil gebildet haben. In diesen Wechselbeziehungen wurzelt ja auch zum großen Teil das Interesse, das wir über alle Einzelwerke hinaus immer wieder dem Ganzen der Persönlichkeiten ihrer Schöpfer entgegenbringen; so in einem großen Teil aller Kunst- einschließlich Literaturgeschichte.

Der Beweis, daß eine bestimmte gesetzliche Verordnung Recht sei, weil Recht dasjenige sei, was das Gesetz verordnet, rührt an die Streitfragen nach einem „Naturrecht" (samt der Vorfrage nach den verschiedenen Bedeutungen dieses Wortes).

Daß der Beweis der Zurechnungsfähigkeit aus der Strafbarkeit nicht nur ein Zirkel, sondern ein *ὕστερον πρότερον* ist, vgl. in der Psychologie des Willens (Ps, Bd. III, § 81) das Verhältnis von Zurechnung, Verantwortlichkeit und Strafbarkeit.

Das *πρῶτον ψεῦδος* in den vermeintlichen Beweisen gegen die Kugelgestalt, gegen die Bewegungen der Erde waren Verkennungen der heute zum Gemeingut gewordenen räumlichen und mechanischen Relativitäten (§ 26, S. 308 ff., § 51, S. 489).

4. Ein **Sprung** im Beweise wird begangen durch Mißbrauch enthymematischer Schlüsse, sofern die als Zwischenglieder fehlenden Prämissen und Schlußkettenglieder nicht nur nicht ausgesprochen, sondern auch nicht anerkannt sind.

Z. B. Es gibt eine Zurechnung; also unterliegt der Wille keiner psychischen Kausation (vgl. Ps, Bd. III, §§ 80, 81).

Die genannten Fehler erstrecken sich auf alle Arten von Beweisen. — Im besonderen sind je nach der Art der im Beweise verwendeten Schlüsse als leicht irreführend ausdrücklich zu erwähnen:

α) Bei Gewißheitsschlüssen (außer sämtlichen bereits in §§ 62, 65 erwähnten, geradezu ungültigen spezielleren Formen, z. B. Schlüssen der zweiten Figur aus zwei bejahenden Prämissen, allgemeinen Umkehrungen von A-Urteilen u. dgl.):

5. Die **quaternio terminorum**[1]), falls bei Syllogismen der Mittelbegriff nur scheinbar, nicht in voller logischer Strenge derselbe ist.

Daß gerade dieser Fehler so überaus häufig begangen wird, ist größtenteils durch ungenauen Gebrauch der Sprache verschuldet und zwar namentlich 1. durch Aquivokationen, worauf wir unten, bei den Sophismen *παρὰ τὴν λέξιν* zurückkommen; 2. aber auch mittelbar durch die Gepflogenheit, den Mittelbegriff, selbst wo er in beiden Prämissen logisch genau gleichen Inhalt hat, nicht ganz gleich, sondern der Abwechslung halber durch Synonyma zu bezeichnen; und diese Erlaubnis wird nun leicht mißbraucht, um in anderen Fällen größere oder kleinere begriffliche Unterschiede der angeblichen Mittelbegriffe schwerer bemerklich zu machen.

6. Schlüsse aus **unvollständigen Disjunktionen.**

Z. B. Alle Vorstellungen haben wir entweder aus Wahrnehmungen durch einen der „fünf Sinne" oder aus Erinnerungen an solche oder aus Zusammensetzung solcher sinnlicher Elemente mittelst der Einbildungskraft. Die Vorstellung der Ursache (der Notwendigkeit, der Substanz, der Seele ...) haben wir aus keiner jener Quellen, also können wir mit jenen Wörtern keine wirklichen Begriffe verbinden... Aber gibt es denn nicht auch Vorstellungen aus innerer Wahrnehmung und Zusammensetzungen solcher: ferner Vorstellungen von „Gegenständen höherer Ordnung" (§ 24)?

Wer es auch nur im Gebiete der gewöhnlichsten Erfahrung erprobt hat, wie schwierig es ist, hinsichtlich irgend eines bevorstehenden Ereignisses die vollständige Reihe der „Möglichkeiten" im voraus auszudenken, wird begreifen, warum der unter 6. genannte Schlußfehler besonders leicht begangen wird.

β) Bei Wahrscheinlichkeitsschlüssen (§§ 72—78):

7. **Induktionen,** bei denen die Möglichkeit oder sogar das tatsächliche Eingetretensein **gegenteiliger Fälle** nicht ausreichend beachtet wird.

Wie verführerisch dieser Fehler ist, zeigt die ungeheuere Verbreitung des gröbsten wie des verfeinerten Aberglaubens; selbst Hochgebildete ahnen häufig nicht, wie sehr sie bei ihrem festen Glauben an gewisse Heilmittel, an Wetterregeln u. dgl., den sie sich auf Grund sorgfältigster und vorurteilsfreiester eigener Beobachtung erworben zu haben schmeicheln, gegen die ersten beiden negativen Grundsätze aller Induktion (§ 72, S. 672) verstoßen. Solche Fehlschlüsse werden aus naheliegenden psychologischen Ursachen begangen, von denen die wirksamste Kepler also gekennzeichnet hat: „Wenn das Raten so auf das Ja und Nein

[1]) Nach Brentano wäre eine solche kein Fehler, sondern eine gewisse Art von quaternio geradezu eine Bedingung aller giltigen Syllogismen; vgl. o. S. 644 ff., Anm.

gerichtet ist, so trifft man allerwegen ungefährlich den halben Teil und fehlet auch den halben Teil. Das Treffen behält man nach der Weiber Art, das Fehlen aber vergißt man, weil es nichts Besunderes ist und damit bleibt der Astrologus in Ehren."

Ein in mancherlei Beziehungen lehrreiches Beispiel bietet die von fast jedermann geglaubte Regel, daß der aufnehmende Mond durchschnittlich mehr gutes, der abnehmende schlechtes Wetter bringe. Dagegen vermochte die durch etwa 250 Jahre speziell zur Prüfung dieser und ähnlicher Meinungen angestellte Wetterstatistik noch keineswegs ein einigermaßen unzweifelhaftes Überwiegen solcher Art festzustellen — ganz sicher aber ist dasselbe, falls es überhaupt besteht, bei weitem nicht so groß, daß es ohne solche Statistik überhaupt merklich werden könnte. Woher dann jener so höchst verbreitete Glaube? — Wohl zum guten Teil daher, daß bekanntlich zu derjenigen Zeit, in der man nach dem Sternenhimmel zu schauen pflegt, nämlich abends und in den ersten Nachtstunden, überhaupt nur der aufnehmende Mond, der abnehmende dagegen nur in den späteren Nacht- und in den Morgenstunden sichtbar ist — helles Wetter vorausgesetzt. Bei solchem also sieht man, wenn überhaupt, den Mond als aufnehmenden; dagegen pflegt man sowohl, wenn bei aufnehmendem Mond trübes, wie wenn bei abnehmendem helles Wetter ist, überhaupt nicht an den Mond zu denken und übersieht also beiderlei Instanzen gegen jene vermeintliche regelmäßige Koexistenz.

Ähnlich die populäre Regel: „Der Mond frißt die Wolken". — Richtig ist, daß manchmal bei mehr oder weniger stark bewölktem Himmel, sobald man des Mondes ansichtig geworden ist, man bald darauf mehr oder minder vollständige Entwölkung wahrnimmt. Dies erklärt die Meteorologie aus den nach Sonnenuntergang weniger stark aufsteigenden Luftströmungen, die zur Bewölkung geführt hatten und die sich manchmal in absteigende umkehren, die dann Entwölkung zur Folge haben. Nur hat mit alledem der Mond nicht das geringste zu tun; wohl aber werden diese Vorgänge am Wolkenhimmel auffallender, wenn hinter ihm heller Mond ist. — Vgl. S. 351 den Schluß Post hoc, ergo propter hoc.

Ein Logikbeispiel im großen, das ebenfalls angebliche Abhängigkeiten des Wetters vom Mond betrifft, hat der Meteorologe Pernter geliefert durch eine ebenso logisch feine, wie meteorologisch umfassende Überprüfung der bis vor etwa einem Jahrzehnt die weitesten Kreise lebhaft beschäftigenden Überzeugung von einem Einfluß des Mondes auf das Wetter, nämlich „Falbs kritische Tage" (in der Zeitschrift „Himmel und Erde", 4. Jahrg., 1892, S. 32—39, 87—93, 119—131, 169—180). Pernter beginnt nicht etwa mit einer Kritik der Theorie Falbs, sondern „wirft vor allem die Frage auf: was ist als Bestätigung der kritischen Tage durch die Tatsachen anzusehen? Falb selbst lehrt in dieser Beziehung Folgendes in seinem ‚Kalender der kritischen Tage, 1891' (S. 131): ‚Als die Form, in welcher sich an solchen Tagen die atmosphärische Hochflut äußert und die als Charakteristik derselben betrachtet werden kann, ergaben sich nach vieljährigen Beobachtungen folgende Erscheinungen: 1. Häufung der barometrischen Minima oder Depressionen, Wirbelstürme und vermehrte Niederschläge im allgemeinen. — 2. Gewitter im Winter oder zu Tageszeiten, in welchen sie selten sind (nachts, morgens). — 3. Schneefälle im Sommer (im Hochgebirge) oder in Gegenden, wo sie sehr selten auftreten (Unteritalien, Südfrankreich, Nordafrika, Küste von Kleinasien). — 4. Gewitter gleichzeitig mit Schneegestöber an demselben Orte. — 5. Die

ersten Gewitter im Frühjahre und der erste Schnee im Herbst. — 6. Einbruch eines mit Wasserdampf gesättigten Südstromes in großen Höhen, der sich entweder durch plötzliches Tauwetter oder durch einen tiefblauen Himmel bei auffallend großer Durchsichtigkeit der Atmosphäre verrät. — 7. Kampf desselben mit einem sich ihm entgegenstellenden Nordstrome, charakterisiert durch Cirruswölkchen, oder überhaupt durch Wolken, die eine große Neigung zur Bildung paralleler Streifen verraten, groben, flockigen Lämmerwolken gleichen und häufig eine gleichfalls parallele Querdurchfurchung aufweisen. Regenböen, Strichregen und häufiger Wechsel von Regen und Sonnenschein, ein sogenanntes „Aprilwetter", erscheinen durch diese Charakteristik bedingt... Was die Zeit anbelangt, zu welcher die atmosphärische Hochflut sich in dieser Weise zu äußern beginnt, zeigte es sich sehr bald, daß eine Verfrühung von zwei Tagen vor dem berechneten kritischen Tage nahezu die Regel bildet. Dies gilt von den theoretisch stärksten Flutwerten, während die schwächeren eine Verspätung von 2—3 Tagen aufweisen."

Aus den Einwendungen Perners hier nur Folgendes (S. 34): „Nehmen wir zwei Tage vor und zwei Tage nach, so sind dies fünf Tage; und da je zwei kritische Tage... durchweg nahe 15 Tage voneinander abstehen, so erstreckt sich auf diese Weise die Wirkung jedes kritischen Tages ohnedies schon auf ein Drittel aller Tage; nehmen wir aber drei Tage vor und drei Tage nachher, so würde schon fast die Hälfte aller Tage, somit fast die Hälfte des Jahres und unseres Daseins überhaupt kritisch." (S. 36): „Das Eintreffen gewisser ... Witterungserscheinungen, Erdbeben, Grubengasexplosionen usw. an einem ... vorausbestimmten Tage wird ... natürlich auf die subjektive Auffassung einen gewaltigen Eindruck machen... Trifft an dem vorausgesagten Tage nichts ein, so wirkt das wohl an und für sich im entgegengesetzten Sinn, allein Falb hat ja — und zwar ganz richtig — erklärt, daß und warum ein einzelnes Nichteintreffen nichts gegen die kritischen Tage beweist. Überdies ist ein Nichteintreffen von vornherein möglichst ausgeschlossen worden, indem ja sogar Cirruswolken, andere Wolken in durchfurchter Anordnung, Strichregen, Aprilwetter, Tauwetter, ja sogar ein tiefblauer Himmel als Erscheinungen, die für die kritischen Tage beweisend sein sollen, aufgezählt werden." — Pernter wählte dann ganz willkürlich den 11. Tag an Stelle der von Falb für kritisch erklärten 14., 15., 16. Tage (die dem Wechsel von Voll- und Neumond entsprechen) und erhielt für diesen willkürlichen 11. Tag die ganz gleichen Verhältnisse des Eintreffens und Nichteintreffens der von Falb als „Bestätigungen" beschriebenen Erscheinungen wie für die Falbschen Tage des Zusammentreffens der Sonnen- und Mondflut. — So sagt auch Pernter zur Zusammenstellung (S. 123):

	„Kritische Hälfte	Antikritische Hälfte
1888	268	280
1889	300	294
1890	296	290
1888—90	864	864

Diese verblüffende Gleichheit der beiden ‚Hälften', der kritischen und antikritischen, ist gewiß nur ein Zufall... Was zweifellos feststeht, ist, daß die Voraussetzung einer gleichmäßigen Verteilung der Fälle auf alle Tage der Periode jedenfalls sehr nahe der Wirklichkeit entspricht."

In einer anderen Abhandlung „Hat der Mond einen Einfluß auf das Wetter?", in der alle empirischen und theoretischen Gründe für und gegen abgewogen werden, antwortet Pernter schließlich: „Ja, er hat einen — aber was für einen, das wissen wir nicht". (Nebenbei bemerkt ist diese witzige Antwort auch ein hübsches Beispiel zur Streitfrage, ob wir ein Daß ohne ein Wie unterscheiden können, vgl. § 46, S. 462 — und vorbildlich für die in der ETh grundlegende Unterscheidung: Wir können erkennen, daß es Dinge an sich gibt, auch wenn wir nicht erkennen, wie sie sind.)

Nach diesen Beispielen aus der kosmischen Physik, denen Beispiele von Aberglauben auf allen Gebieten der Naturwissenschaft aus ältesten bis in die neuesten Zeiten[1]) unschwer anzureihen wären, folge noch ein Beispiel aus der modernsten psychologischen

[1]) Wer das wissenschaftliche und das an die Wissenschaft angrenzende Leben Jahrzehnte hindurch mitgemacht hat, erinnert sich, daß und wie oft im Laufe einer solchen verhältnismäßig kurzen Zeit Moden bestimmter Phänomenenkreise aufgetaucht und versunken waren. In den Blütezeiten z. B. von Reichenbachs Od, des Spiritismus, Tischrückens, in den jüngsten Jahren der Wünschelrute, der gelehrten Pferde und Hunde u. dgl. m., sah man die Köpfe und Gemüter sich vor allem daran erhitzen, daß von der Realität bestimmter „neuer Erscheinungen" selbst (ganz abgesehen von ihrer „Erklärung", wie der aus der „vierten Dimension") Viele, auch Gelehrte, fest überzeugt waren und sind, während ungefähr ebenso viele andere diese Realität bezweifeln oder leugnen. Mag wieder, wie es in § 76, S. 719, schon allgemeiner (u. a. in den Worten Bussons) ausgesprochen wurde, das meiste solchen Überzeugtseins von vornherein jenseits der Logik liegen, so darf doch diese sich nicht ganz des Urteils und Rates entschlagen, sobald einzelne anderweitig erfolgreiche Gelehrte, wie Crookes, mit heftigstem Nachdruck verlangen, es möge doch vor allem die Tatsache selbst ohne Haß und Gunst zur Kenntnis genommen und studiert werden. Das sieht nun freilich nur wie recht und billig aus. Und wenn auch gerade die vorsichtigste Logik und Erkenntnistheorie daran zu erinnern hätte, daß ja viel häufiger, als der erkenntnistheoretisch und psychologisch Naive es ahnt, die Grenze zwischen Tatsache und Nichttatsache (vgl. § 87, S. 801, König Jakobs Frage — allgemeiner: zwischen den phänomenalen Gegebenheiten und den kategorialen Zutaten, zu geschweigen von den psychologischen Apperzeptionsfehlern) nur zu oft methodologische und „kritische" Vorfragen einschließt, so bleibt es ja immerhin richtig, daß man „neuen Tatsachen" gegenüber nicht die Augen schließen und Scheuklappen anlegen dürfe. Dennoch wird sich allzu ungestümen Aufforderungen seitens Un- oder Halbgelehrter an die Gelehrten eine Erwägung entgegenhalten lassen, die sich mir schon vor vier Jahrzehnten aufdrängte, als ich mich fragte, warum den damals so viel Aufsehen erregenden „Versuchen" von Zöllner, Fechner, W. Weber und anderen ehrwürdigen Forschern in Sachen der vierten Dimension mit ihren „Manifestationen" (im Dreidimensionalen unmöglichen Schlingen und Öffnen von Knoten u. dgl.) mein verehrter Lehrer in der Physik Josef Stefan sich so gar nicht zugänglich zeigte: Sollte ein Physiker, der sich in einem bestimmten engeren oder auch sehr weiten Kreis von Erscheinungen experimentell und theoretisch vollauf beschäftigt weiß, durch was immer für Aufforderungen, dieses sein Arbeitsgebiet auch nur zeitweilig einzutauschen für das der neugierreizenden angeblichen oder wirklichen „neuen Erscheinungen", logisch verpflichtbar sein, daß er dem eigenen Urteil über die Ergiebigkeit des einen und des anderen Arbeitsgebietes weniger traue als den Verheißungen und Drohungen anderer, die ihn von einer Arbeit zeitweilig weglocken wollen? Als einige Jahrzehnte später in Berlin weiteste Kreise sich einem bald entlarvten Schwindel leichtgläubig gezeigt hatten, kamen wesentlich gleichberechtigte Äußerungen von Helmholtz über das Recht der Wissenschaft zur Zurückhaltung in die Öffentlichkeit. — Und haben sich Crookes „psychological researches" so ergiebig erwiesen wie sein „vierter Aggregatzustand" in den Kathoden- und Röntgenstrahlen?

Methodik, der der „Psychoanalyse" (und zwar hier nur nach Seite ihrer Verstöße gegen die formalen Gesetze einer Logik der Induktion — wogegen wir auf das psychologisch Meritorische zurückkommen in Ps § 3 beim Begriff der „psychologischen Analyse" und Ps § 4 „Methode der Psychologie"): Fr. W. Foerster analysiert Freuds Psychoanalyse des Falles, daß ein Herr um die Zeit, als ihn gewisse Verhältnisse besorgt zu machen anfingen, in dem bekannten Vers „Exoriare aliquis nostris ex ossibus ultor" das Wort „aliquis" vergißt. Gegen Freuds einseitige Deutung (aliquid — „liquid") bemerkt Foerster: „Er hätte ebensogut ‚ultor' vergessen können in dem Gedanken, daß alle Schuld sich rächt; er hätte ‚exoriare' auslassen können wegen des ‚Herauskommens'; er hätte ‚nostris' auslassen können wegen des ‚wir Zwei' und ‚ossibus' wegen der Verwandtschaft mit dem Wort für Mund und Küssen. Kurz — daß gerade ‚aliquis' ausgelassen wurde, kann einen Grund in ganz anderen Ursachen haben als in sexuellen Erinnerungen, z. B. einfach darin, daß es in der Tat das nebensächlichste und farbloseste Wort jenes Satzes ist."

8. Beweise aus oberflächlichen **Analogien.**

Z. B. Die nordamerikanischen Indianer haben wie die alten Griechen Fabeln, jagen gern, tanzen bei den Festen; die Griechen hatten Orakel, die Wilden hatten Zauberer: — also sind die Indianer den Griechen stammverwandt. — Hiezu in § 60, VIII das Beispiel vom Anpflanzen der Eisennägel.

Überhaupt können noch einmal alle in der Schlußlehre vorgeführten Beispiele falscher Schlüsse unter den Gesichtspunkten der Beweislehre Beispiele von fehlerhafter Begründung zu Punkt 1 — abgeben.

B. Alle irgendwie unrichtigen Schlüsse und Beweise bezeichnet man als **Fehlschlüsse (Paralogismen)** oder **Trugschlüsse (Sophismen)**, je nachdem die Täuschung unabsichtlich oder absichtlich begangen wird.

Die berühmtesten Sophismen sind uns aus der antiken Philosophie überliefert; ihnen reihen sich aber nun einige neueste, z. B. das Paradoxon von Russel; einzelne Beispiele erörtern wir eingehend in § 84. Im allgemeinen gilt:

Die Quelle der Täuschung liegt bei den Fehl- und Trugschlüssen so häufig im sprachlichen Ausdruck, daß es schon Aristoteles zweckmäßig gefunden hat, auf sie als oberste Einteilung die in solche *παρὰ τὴν λέξιν* und solche *ἔξω τῆς λέξεως* anzuwenden. Unter den ersteren sind die meisten auf **Äquivokation** (Homonymie, Amphibolie, § 9) zurückzuführen; und zwar gibt diese wieder beim syllogistischen Schließen am häufigsten zum Fehler der „quaternio terminorum" Anlaß (s. o. S. 769).

Vgl. die Sophismen S. 435 und S. 777. — Beweis, daß die Optimaten, die „viri optimi", zur Herrschaft berufen seien. — Projektenmacher verdienen kein Vertrauen; dieser Mensch hat ein Projekt gemacht; also —? — Kann ein Wort zugleich ein Aktivum und Passivum sein? Nein. Empfinden ist ein Aktivum; Affiziert werden ist ein Passivum. Aber Empfinden ist bekanntlich ein Affiziertwerden; also? — Fehlschlüsse, wie der folgende: „Alle Menschen sind lebende Wesen; irgend ein Mensch ist tot; also ist irgend ein Totes ein lebendes Wesen" lösen sich auf Grund des in § 18, S. 186 erläuterten Unterschiedes determinierender und modifizierender Beisätze. Wäre auch ein

„toter Mensch" noch wirklich ein „Mensch", so wäre die Minor ein kategorisches Urteil und obiger Schluß einer nach Datisi; so aber stellt er ebenfalls eine Art quaternio terminorum dar.

J. St. Mill (vgl. Gomperz², Bd. III, S. 121 ff.) teilt die „Trugschlüsse" ein in solche

1. der einfachen Betrachtung
2. Trugschlüsse der Beobachtung
3. „ „ Verallgemeinerung
4. deduktive (Trugschlüsse der Schlußfolgerung)
5. aus undeutlich aufgefaßten Beweisgründen (Trugschlüsse der Verwirrung)

(2. und 3. induktive; 4. und 5. aus deutlich aufgefaßten Beweisgründen der Folgerung)

§ 84. Beispiele von logischen Paradoxen und der Mittel ihrer Auflösung.

Vorbemerkung: Die im Folgenden zunächst mitgeteilten antiken[1]) Sophismen werden heute meist als müßige Spielerei gering geschätzt: und ohne Frage haben wir seit dem Aufkommen der empirischen Forschung Besseres zu tun, als nur die formalen

[1]) Über die Fundorte der einzelnen antiken Sophismen gibt auf meine Bitte Prof. Dr Richard Meister folgende Zusammenstellungen:

Die meisten dieser Trugschlüsse werden von der Überlieferung dem Megariker Eubulides zugeschrieben (vgl. Natorp in Pauly-Wissowa, „Realenzyklopädie der klass. Altertumswissenschaft" s. v.), doch können manche recht wohl älter sein; der „acervus" steckt schon in dem „Hirsekorn-Argument" von Zenon (vgl. Gomperz, „Griechische Denker", II., S. 154 ff.). Um die Auflösung der Trugschlüsse hat sich im Altertum besonders der Stoiker Chrysippos verdient gemacht (vgl. v. Arnim in Pauly-Wissowa, „Realenzykl. s. v.). Das dem „Lügner" analoge Sophisma „Der Kretenser" soll sich (nach Prantl, „Geschichte der Logik im Abendlande", IV., S. 171) zuerst in einem Briefe des Angelus Politianus finden. Die ältesten Werke über Trugschlüsse sind Platons „Enthydemos" und Aristoteles' *περὶ σοφιστικῶν ἐλέγχων*. Die Hauptstellen sind für den „Mendax" (*ψευδόμενος*) Aristoteles, „Sophistici Elenchi" c. 25, p. 180 a, 34 ff., Aristoteles, „Ethica Nicomachia" VII., c. 3, p. 1146 a 21, Cicero, „Academica priora" II., c. 29, Gellius, „Noctes Atticae" XVIII., c. 2; für den „Cornutus" (*κερατίνης*): Diogenes Laertius VII., p. 187, Gell. „Noct. Att." XVI., c. 2; für den „Involutus" (*ἐγκεκαλυμμένος*): Lukian, „Vitarum auctio" (*βίων πρᾶσις*, „Philosophenversteigerung") c. 22; für den „Nemo" (*οὔτις*): Diogenes, Laertius VII., p. 186; für den „Acervus" (*σωρίτης*): Ciceros „Acad. pr." II., c. 16, Sextus Empiricus adversus mathematicos Pyrrhoneae hypotyposeis (*Πυρρώνειαι ὑποτυπώσεις*) II., 253; für den „Calvus" (*φαλακρός*): Horaz, epist. II., 1, 45; für den „Krokodilschluß" (*κροκοδειλίτης*): Lukian, „Vit. auct." c. 22. — Die meisten dieser Stellen sind jetzt leicht zugänglich bei v. Arnim, „Stoicorum veterum fragmenta", II., 89—94. — Das Sophisma des Euathlus (Gellius, „Noct. Att.", V., c. 10) hat seine Doublette in der Erzählung von dem sizilischen Rhetor Teisias und dessen Lehrer Korax (Sextus Emp. „adv. math.", II. 96—99); es scheint auch ein beliebtes Komödienmotiv gewesen zu sein (vgl. Cock, „Comicorum Graecorum fragm." I., S. 628). Vgl. Prantl, „Geschichte der Logik im Abendlande", I., 20 ff., I., 41 ff. (namentlich 43—47, Eubulides), I., 491 ff. (die Stoa), Th. Gomperz, „Griech. Denker", II., 154 ff., Zeller, „Die Philosophie d. Griechen", 4. Aufl., II., 264 ff.

Denkmittel im Knacken leerer Nüsse zu üben. Oder ein anderes Gleichnis: Die antike und mittelalterliche Dialektik glich einer Mühle mit erprobt harten und scharfen Mühlsteinen, die aber, weil es an aufzuschüttendem („empirischen") Getreide mangelte, doch nur sich selber abrieben und statt nahrhaftes Mehl häufig nur — Sand produzierten. Unbeschadet dieser berechtigten Minderbewertung leergehenden Scharfsinnes kann und sollte aber doch auch modernes Denken nicht den Sinn dafür verloren haben, daß man sich den immerhin manchmal geistreich erfundenen Scherzen der Sophistik gegenüber nicht logisch hilflos fühlen dürfe. Und ein wenn nicht gegenständlich, so zum mindesten didaktisch wertvoller gemeinsamer Zug der im Folgenden mitgeteilten und besprochenen antiken Sophismen ist der, daß zwar das Ganze jedes Sophismas und namentlich die angeblich bewiesene Schlußthese recht handgreiflich unsinnig ist, daß es aber wenigstens bei einigen dieser Scherze um so schwieriger ist, den Finger ganz genau auf die eigentlich wunde Stelle des Scheinbeweises zu legen. — Sehr richtig schickt Bolzano seiner „Beleuchtung einiger in den Schriften der Logiker berühmten Trugschlüsse"[1]) die Bemerkung voran: „Zur Vermeidung eines Mißverstandes muß ich inzwischen noch erinnern, daß es sich bei der Anführung und Zergliederung dieser Beispiele nicht darum handeln werde, den Leser von der Gefahr zu befreien, daß er das glaube, was man in diesen Trugschlüssen dartut, da sie ja vielmehr von ihren Erfindern eigens so eingerichtet wurden, daß sich die Ungereimtheit ihres Schlußsatzes gleich auf den ersten Blick kund gebe und also gar kein Zweifel darüber, ob es ein falscher Beweis sei, übrig gelassen werde. Es handelt sich einzig darum, Anfänger zu belehren, wie sich die hier begangenen Fehler nachweisen lassen; und dazu taugen dergleichen Beispiele um so besser, je unverkennbarer es ist, daß ein Fehler obwalte, obgleich nicht am Tage liegt, worin er eigentlich bestehe." — Es wäre noch hinzuzufügen, daß nicht nur Anfänger, sondern selbst die bewährtesten Theoretiker der Logik sich manchesmal mehr oder weniger hilflos zeigen,

[1]) Bolzano. (**25**) WL. Bd III, § 377, S. 487—495, bringt noch (in Fortsetzung der oben angeführten Worte „worin er eigentlich bestehe") die Einteilungen der Trugschlüsse durch Aristoteles in *ἐλέγχοι παρὰ τὴν λέξιν* und *ἐλέγχοι ἔξω τῆς λέξεως*, ferner die sechs Arten der ersteren (*ὁμωνυμία, ἀμφιβολία, προσωδία, σύνθεσις, διαίρεσις, σχῆμα λέξεως*) und sodann von verschiedenen Autoren 16 weitere Beispiele, von denen wir noch einige anführen, teils als anregend, teils als auffällig albern:

1. „Wäre zum Sehen ein Auge notwendig, so müßte es entweder das rechte oder das linke Auge sein; denn wir besitzen sonst kein drittes. Nun aber ist weder das rechte noch linke Auge zum Sehen nötig; denn ohne jenes sowohl als ohne dieses können wir sehen, wie sich ein jeder leicht durch einen Versuch überzeugt. Also ist es auch überhaupt zum Sehen nicht nötig, ein Auge zu haben." — 2. „Mancher sehr gute Mensch ist nur ein schlechter Dichter; also ist mancher sehr gute Mensch doch nur ein schlechter Mensch." — 4. „Zwei und drei sind gerade und ungerade. Zwei und drei sind aber fünf, fünf ist also gerade und ungerade." — 5. „Wer ich bin, bist nicht du; ich bin ein Mensch: Du also bist kein Mensch." — 8. „Wenn Sokrates gestorben wäre, so müßte er eines von beiden, entweder gestorben sein, da er noch lebte, oder da er das Leben bereits verlassen hatte. Nun ist er nicht, da er noch lebte, gestorben; denn ein Lebender ist nicht tot. Aber ebensowenig ist er, da er das Leben bereits verlassen hatte, gestorben; denn da er das Leben bereits verlassen, war er schon tot, ein Toter aber kann nicht zum zweiten Male sterben. Also ist Sokrates noch bisher nicht verstorben." — 11. „Sokrates ist ein Mensch; Koriskos ist ein Mensch; also ist Sokrates und Koriskos derselbe."

den wunden Punkt scharf zu umgrenzen und ganz genau und ausschließend dasjenige „Denkgesetz" (Axiome und Schließgesetze — denn falsche Prämissen werden meistens sogleich als solche erkannt) namhaft zu machen, gegen das im Fehlschluß unabsichtlich, im Trugschluß absichtlich verstoßen wurde. Es zeigt sich somit gerade an den „Sophismen" oder, wie man sie allgemeiner nennen kann, logischen Paradoxen[1]), daß die uralte Logik in ihrer Art noch immer bei weitem weniger entwickelt ist als die Physik. Denn wenn die einst (d. h. bis herauf in das 18. und 19. Jahrhundert z. B. in der Elektrik sogar noch überwiegend) gepflegte physique amusante irgend ein Zauberkunststück produzierte, war und ist es dem Physiker nicht zweifelhaft, welches „Naturgesetz" er zur Erklärung der überraschenden Erscheinung namhaft zu machen hat. Die Logiker dagegen pflegen nicht eine, sondern mehrere mehr oder weniger abweichende „Erklärungen" im Vorrat zu haben und sich gegenseitig schwer überzeugen zu können, daß gerade diese oder jene einzelne auch die einzige wirklich zutreffende sei.

Natürlich gilt dies nicht von so primitiven Sophismen wie der Cornutus (s. u.), auf dessen einwandfreie Auflösung allerdings jeder Anfänger sogleich kommt und dabei nur nicht die Kunstsprache der Logik in der ihm selbst erwünschten Sicherheit handhabt. Daher zunächst an zwei primitivsten Beispielen I) und II) diese formelle Widerlegung nach den in § 82 angeführten Regeln.

I) Der Gehörnte (Cornutus): Was du nicht verloren hast, das hast du noch. Hörner hast du nicht verloren. Also hast du Hörner.

Auflösung: Nego majorem; die zweigliedrige Disjunktion ist falsch, richtig ist die dreigliedrige: verloren haben, noch haben, nie besessen haben.

II) 1. Keine Regel ohne Ausnahme. 2. Dieser Satz ist eine Regel. 3. Also hat er Ausnahmen. 4. Also gibt es mindestens Eine Regel ohne Ausnahme.

Prüfung: Da die Konklusio 4. zur Prämisse 1. im Verhältnisse der Kontradiktion steht (S. 620, Tafel I, Gesetz 27, 28), so muß der Beweis entweder a) „formal" oder b) „material" falsch sein. Zu a): Aus 1. und 2. folgt regelrecht (nach S. 620, Tafel II, Gesetz 34 und sodann nach Barbara) die Konklusio 3. Desgleichen folgt aus den Urteilen 2 und 3 richtig das Existenzialurteil 4. Es muß also der Fehler einer ad b) sein. Nun ist aber 2. richtig; also, wenn 1. richtig ist, auch 3. und 4. Da aber nicht 1. und 4. zugleich richtig sein können, so muß 1. falsch sein. — In der Tat ist denn auch 1., wie eine leichte Überlegung lehrt, ein in seiner Allgemeinheit sich selbst widersprechender Satz und somit notwendig falsch; und jenes „Sophisma" (falls man es überhaupt noch so nennen will) kann als eine freilich paradoxe Form aufgefaßt werden, eben jenen Widerspruch aufzudecken. — Die Widerlegung hätte also sofort einzusetzen mit einem „nego majorem" (d. h. hier: Ich sehe ein, daß 1. falsch ist).

Nicht auf so primitive logische Fehler zurückzuführen sind folgende von alters her berühmte Sophismen:

Der Haufenschluß („Acervus"): Bleibt ein Sandhaufen, von dem man Ein

[1]) „Über das Wesen der logischen Paradoxa" betitelt sich die unten (S. 782, Anm.) besprochene Abhandlung in der „Ztschr. f. Philos. u. ph. Kr.", Bd. 140 (1910), S. 81—108.

Sandkorn wegnimmt, noch ein Haufen? Ja. Auch wenn man noch eines wegnimmt? Ja; usf. Da also durch Wegnehmen je Eines Kornes ein Haufen niemals aufhört, ein Haufen zu sein (oder beim wievielten Korn sollte dies eintreten?), so muß endlich auch schon Ein Korn als ein Haufen bezeichnet werden. — Oder umgekehrt: Wird Ein Korn durch Hinzufügen eines zweiten schon ein Haufen? Nein usf.: also sind auch eine Million Körner noch kein Haufen. — Ähnlich „der Kahlkopf" („Calvus"): Wer eine Million Haare auf dem Kopfe hat, ist kein Kahlkopf und würde es auch nicht, wenn man ihm ein Haar ausreißt usw. Und umgekehrt: wer kein Haar oder nur ein Haar auf dem Kopfe hat, der bleibt ein Kahlkopf auch noch, wenn ihm nur noch ein zweites wächst usw.

Die Auflösung liegt darin, daß die Begriffe Sandhaufen, Kahlkopf .. die ganz bestimmte Bedeutung haben, etwas mehr oder minder Unbestimmtes zu bedeuten (§ 14, S. 109). Daraus, daß sich keine bestimmte Zahl angeben läßt, über bzw. unter der etwas anfängt, bzw. aufhört, unter jene Begriffe zu fallen, folgt daher noch keineswegs, daß es nicht bei „sehr großen" bzw. kleinen Zahlen unter jene Begriffe falle bzw. nicht falle; wobei nun freilich auch „sehr groß" wieder nur ein „unbestimmtes Zahlwort" ist. — Übrigens rühren die Scherze vom Acervus und vom Calvus nicht nur an die sehr ernsten Unterscheidungen zwischen Approximations- und Präzisionsgegenständen (S. 109 u. a.), sondern auch an die psychologisch-gegenständlichen Tatsachen der Unterschieds- (richtiger: Verschiedenheits-) Schwelle.

Der „Verhüllte (auch „Elektra"): Kennst du diesen verhüllten Menschen? Nein. Es ist dein Vater; also kennst du deinen Vater nicht.

Der „Niemand": Wenn jemand in Athen ist, ist er nicht in Megara. In Athen ist ein Mensch. Also ist in Megara kein Mensch.

Der Lügner (ψευδόμενος, über dessen Auflösung sich Philetas von Kos zu Tode studiert haben soll): Es ist doch möglich, daß ein Lügner gestehe: er sei ein Lügner; dann aber spricht er die Wahrheit. Wer aber die Wahrheit spricht, ist kein Lügner; also ist's möglich, daß ein Lügner auch kein Lügner sei.

Auflösung: Falsch ist der dritte Satz: „Wer die Wahrheit spricht, ist kein Lügner". Denn wer z. B. in 99% Fällen (absichtlich) die Unwahrheit spricht und in 1% Fällen (absichtlich oder unabsichtlich) die Wahrheit, wird noch durchaus ein Lügner genannt werden; ja dies sogar je nach milderer oder strengerer Beurteilung schon, wenn es statt 99% nur 49%, ja 1% Lügen wären („Wer einmal lügt, dem glaubt man nicht, und wenn er auch die Wahrheit spricht"). — Damit übrigens in dieser Ablehnung des dritten Satzes eine Widerlegung des ganzen Sophisma liege, muß dieser Begriff des „Lügners" auch schon im ersten Satze gemeint gewesen sein: und nur wenn und weil dies der Fall ist, ist der erste Satz „Es ist möglich, daß ein Lügner gestehe, er sei ein Lügner" als richtig zuzugeben. — Ein wesentlicher Teil der irreführenden Kraft der Sophismen liegt darin, daß, wie acervus und calvus, auch „Lügner" zu den Begriffen gehört, in deren Inhalt etwas Unbestimmtes liegt (S. 109), nämlich hier vor allem die Anzahl der Fälle, in denen jemand gelogen haben, bzw. die Wahrheit gesprochen haben muß, damit er eben noch als Lügner oder nicht als solcher bezeichnet wird. — Wollte sich der Sophist diese Unbestimmtheit, die mit zum bestimmten Inhalt des Begriffes „Lügner" gehört, zunutze machen und im ersten Satz „Es ist möglich, daß ein Lügner gestehe, er sei ein Lügner" zum Begriffe

des Lügners weniger als 100% Lügen verlangen, dagegen im dritten Satze, „Wer die Wahrheit spricht, ist kein Lügner" volle 100% Lügen, so wäre das so gemeinte Sophisma schon als eine quarternio terminorum abzulehnen. — Auf Zuschärfungen dieses und des folgenden Paradoxons, denen gegenüber die Dehnbarkeit des Begriffes „Lügner" nicht mehr ausreicht, kommen wir bald zurück.

Dem *ψευδόμενος* verwandt, aber mit ihm sich nicht deckend, ist

Der Kretenser. Epimenides von Kreta sagt: „Alle Kretenser sind Lügner". Nun ist Epimenides ein Kretenser, folglich (*) hat er gelogen, also sind nicht alle Kretenser Lügner.

Es läge nahe, noch fortzusetzen: Folglich braucht Epimenides nicht gelogen zu haben und die Kretenser sind doch Lügner; somit: die Kretenser sind zugleich Lügner und Nichtlügner. — Aber schon jenes „folglich" (*) war zu viel gesagt; denn wie anläßlich des *ψευδόμενος* bemerkt, wäre Epimenides ein Lügner, wenn er auch nur einigemale, und er wäre ein sehr starker, wenn er in allen anderen Fällen gelogen, aber doch in einem (gleichviel ob in diesem oder einem anderen) Falle die Wahrheit gesprochen hätte. —

Die Gegenüberstellung der beiden Beispiele vom Lügen und Lügner mag daran erinnern, daß es nicht erst beim Auflösen von Sophismen, sondern schon bei ihrer Formulierung verschiedene Grade der Zuschärfung ihrer Pointe gibt; wir gehen zum Teil aus diesem Grunde, mehr noch aber, damit die ausführliche Besprechung eines antiken Sophismas vorbereite auf Russells modernes mengentheoretisches Paradoxon (s. u. S. 783 ff.), näher ein auf

Das Sophisma des Euathlus: Protagoras hatte den Euathlus in der Rechtskunde unterrichtet gegen das Versprechen, daß ihn Euathlus bezahlen werde, sobald er seinen ersten Prozeß gewonnen habe. Als nach beendigter Lehre Euathlus keinen Prozeß annahm, forderte Protagoras die Bezahlung gerichtlich mit folgender Begründung:

P.: Wird E. zur Zahlung verurteilt, so muß er zahlen kraft des Richterspruches. Wird er losgesprochen, so muß er zahlen kraft des Vertrages; denn dann hat er seinen ersten Prozeß gewonnen.

E. erwiderte: Werde ich zur Zahlung verurteilt, so brauche ich nicht zu zahlen kraft des Vertrages, denn dann habe ich meinen ersten Prozeß verloren. Werde ich aber losgesprochen, so brauche ich nicht zu zahlen kraft des Richterspruches.

Die Richter sollen die Sache unentschieden gelassen haben.

Zu den oft versuchten Auflösungen dieses Sophisma ist vorzubemerken, daß juristisch[1]) ein solches Weigern des Urteilens durch die Richter selbst dann

[1]) Ein solches nach etwas anderer Richtung gehendes Auseinanderhalten von Logik und Jurisprudenz findet auch Lotze möglich und nötig; er sagt in seiner „Logik" (hgb. v. Misch, S. 352): „Auf ähnlichem Mißbrauch hypothetischer Gedankenverknüpfung beruht das Dilemma von Protagoras und Euathlus. Den empfangenen Unterricht sollte Euathlus nach dem Gewinn seines ersten Prozesses honorieren; da er aber nie einen anfing, so bekam Protagoras nichts und verklagte ihn. Gewann oder verlor Euathlus diesen Prozeß, so war er allemal durch den Urteilsspruch zu dem verpflichtet oder von dem losgesprochen, wovon der Vertrag ihn umgekehrt lossprach oder wozu er ihn verpflichtete. Man hat mehrfach hier die Lösung so versucht, daß man Euathlus diesen ersten Prozeß gewinnen (1) ließ, weil er vorher keinen anderen gewonnen, mithin

nicht zulässig ist, wenn diese die Unmöglichkeit einer logisch einwandfreien Lösung unter den Gründen für die Urteilsfällung, bzw. Urteilsverweigerung mit anzuführen hätten. Denn wenigstens die gegenwärtige Prozeßordnung erklärt jedes non liquet der Richter angesichts was immer für einer eingebrachten Klage für unzulässig. In unserem Falle hätten sie also vor allem den beiden Parteien anzugeben, daß und welche Gebrechen der Vertrag, auf den sich der Kläger P. bei seinem Anspruch und der Geklagte E. bei seinem Einspruch beruft, in sich berge.

Für die Logik (und den in Übereinstimmung mit ihr urteilenden Juristen) ist nun ein solches Gebrechen sofort darin erkennbar, daß sowohl P. wie auch E. die Zahlung bzw. Nichtzahlung bald „kraft des Vertrages", bald „kraft des Richterspruches" verlangen, als ob das zwei koordinierte, von einander unabhängige Möglichkeiten wären. In Wahrheit aber gibt es einen Richterspruch über Zahlen oder Nichtzahlen erst auf Grund eines eindeutigen Vertrages über Zahlen oder Nichtzahlen (und offenbar schon nicht z. B. auf Grund eines Vertrages, der zwar nicht ganz oder sogut wie inhaltsleer ist, aber der von einer dem Zahlen oder Nichtzahlen mehr oder weniger wesensfremden Angelegenheit handelt). — Daß und inwiefern nun dieser Vertrag, wenn auch nicht „inhaltsleer" =sinnlos (meaningless), so doch sinnwidrig (§ 57, S. 558. ff) ist, wird bewiesen sein, sobald sich zeigen läßt, daß jener Vertrag unter den Scheingedanken einer **Relation** fällt, **deren eines Glied sie selber** sein soll (§ 54, S. 573).

jetzt noch nicht zahlungspflichtig war; hierauf habe dem Protagoras eine zweite Klage freigestanden, welche nun zur Verurteilung seines Schülers hätte führen müssen. Dies heißt wohl die Logik von einer Ungereimtheit befreien, um sie der Jurisprudenz zum Geschenk zu machen (2). Ich will dieser nicht vorgreifen; aber ich denke mir, sie würde in dem Verhalten des Euathlus eine dolose (3) Vereitelung des Eintritts einer Bedingung sehen, die ihn zur Erfüllung einer Verpflichtung genötigt hätte; könnte man daher nur einen Zeitpunkt bestimmen, von welchem an diese Auslegung seines Benehmens notwendig gelten müßte, so würde man (5) wohl, da auch Protagoras (4) doch nicht aus dem Kontrakt klagen kann, auf die durch den empfangenen Unterricht dem Euathlus sachlich erwachsene Verbindlichkeit zurückgehen (6) und ihn zur Zahlung mit derselben Wirkung verurteilen, als wäre der zweideutige Vertrag nie in der Welt gewesen (6)".

Zu diesem Lösungsversuch ist u. a. zu bemerken:

Zu (1): Daß Euathlus seinen ersten Prozeß gewinne, trifft höchstens mittelbar zu, falls nämlich Protagoras, der ja die Klage einreicht, diesen seinen Prozeß verloren hat. (Wir sehen ab von der möglichen Finte, daß E., wie immer der Prozeß des P. ausfällt, es ablehnt, daß es überhaupt sein, des E., Prozeß gewesen sei; gemeint sei ja in der Vertragsbestimmung unter des E. erstem Prozeß jedenfalls einer gewesen, den E. als Advokat, allenfalls als Kläger führt, nicht einer, in dem er nur Beklagter und höchstens dann erst sein eigener Advokat ist.) Würden dagegen die Richter das Eingehen auf einen solchen Prozeß wirklich ablehnen (gleichviel ob sie hiezu nach einer Prozeßordnung berechtigt sind oder nicht), so könnte man füglich nicht mehr sagen, daß P. seinen Prozeß verloren, da es eben zum Prozeß tatsächlich nicht kam und dann noch um so weniger, daß E. ihn gewonnen habe.

Zu (2): Den unter (1) besprochenen Lösungsversuch scheint Lotze durch die (wohl kaum ganz unmißverständlichen) Worte „die Logik von einer Ungereimtheit befreien, um sie der Jurisprudenz zum Geschenk zu machen", unjuristisch, aber nicht unlogisch zu finden. Hiemit wäre eine wenigstens relative Unabhängigkeit zwischen Logik und Jurisprudenz vorausgesetzt; und ohne

Der Kern eines jeden Vertrages über Zahlungs- (oder sonstige) Pflichten ist nämlich ein Relationsurteil, u. zw. das von beiden Vertragschließenden gemeinsam anerkannte Urteil, daß wenn eine bestimmte Leistung als Vorderglied der Relation realisiert sei, mit ihm durch eine Notwendigkeitsrelation (a-Rel.) auch das Hinterglied realisiert werden müsse. — Was ist nun im Vertrage das angebliche Vorderglied? Das Führen und dann Gewinnen mindestens eines Prozesses seitens des E. [Auch hier ist klar, daß ein „Gewinnen" dem „Führen" nicht koordiniert sein kann, sondern daß erst, wenn, unabhängig vom künftigen Gewinnen oder Nichtgewinnen, der Prozeß bis unmittelbar an den Richterspruch herangeführt und durchgeführt worden wäre, ein nicht auf die Vertragsqualitäten gehendes formales, sondern ein auf das Zahlen gehendes materiales Urteil in dem für E. günstigen oder aber auch ungünstigen Sinne hätte eintreten können. Doch soll, was in dieser [ ] steht, nicht als weiterer Entkräftigungsgrund des Sophisma verwendet werden.] Falls nun die Richter sich aus was immer für einem logisch oder juristisch triftigen oder untriftigen Grunde auf das Durchführen eines Prozesses auch nur bis exklusive zum Richterspruch über das Zahlen überhaupt nicht eingelassen hätten, könnten beide Streitteile sich in ihren Dilemmen nicht mehr stützen auf das zweite von den beiden Gliedern der angeblichen Alternative: „kraft des Vertrages" — „kraft des Richterspruches". — Allgemeiner gefaßt: Jeder Richterspruch enthält 1. ein Relationsurteil, nämlich das Urteil über das Bestehen

---

sonst irgendwie zu einer solchen für die Jurisprudenz noch weniger als für die Logik schmeichelhaften Möglichkeit Stellung zu nehmen, sei nur festgehalten, daß, wenn durch die Lösung (1) sich wirklich „die Logik von einer Ungereimtheit befreien" ließe, die Lösung als die (oder wenigstens als eine) logisch richtige durch die Logiker nicht von der Hand gewiesen werden dürfte.

Zu (3): Da ein doloses Vorgehen des E. außer Zweifel steht, so würde Lotzes Lösung dem gesunden Menschenverstand und Rechtsgefühl Genüge tun. Nur bliebe die Frage, ob die Lösung auch den logischen Schwierigkeiten, für die das Sophisma des E. ebenso eine Einkleidung ist wie das Paradoxon Russells, gewachsen war — ob durch die bloße Aufdeckung des dolus und seiner praktischen Konsequenzen der theoretische Nagel auf seinen logischen Kopf getroffen ist.

Zu (4): Daß „P. nicht aus dem Kontrakt klagen kann", ist wenigstens insofern nicht richtig, als er ja wirklich klagt; und nur ob er für diese Klage recht oder unrecht bekommt, ist von vorneherein und vielleicht für immer fraglich.

Zu (5): Falls dagegen P. selbst oder, wie Lotze sagt, „man", d. h. also wohl der Richter, auf die „sachlich erwachsene Verbindlichkeit" zurückgeht, so würde das wieder ebenso dem naiven Rechtsgefühl entsprechen wie das Verspüren des dolus im Vorgehen, bzw. Nichtvorgehen des E. — es würde aber die Annahme des ganzen Sophisma beiseite setzen und könnte auch aus dem besten „secundum bonos mores" gefällten Richterspruch in dieser Sache die Logik als solche nichts mehr lernen. Dies ist von Lotze selbst angedeutet durch die Worte

zu (6): „Als wäre der zweideutige Vertrag nie in der Welt gewesen"; was zusammentrifft mit unserer Veranschaulichung, daß für die Richter der zwar nicht sinnleere, aber sinnwidrige, weil mit innerer Unmöglichkeit behaftete Vertrag um nichts besser ist als ein leeres oder mit bedeutungslosen Zeichen beschriebenes Blatt. Nähme man übrigens Lotzes Wort „zweideutiger Vertrag" ganz wörtlich, so wäre allerdings „zweideutig" schon wieder etwas — wenn nicht juristisch, so doch logisch — anderes als Russells „bedeutungslos" = „nulldeutig".

einer Notwendigkeitsbeziehung, deren Vorderglied im Falle eines korrekten Zivilprozesses[1]) auf Grund eines Zahlungsvertrages die Bedingung für das Zahlen, deren Hinterglied die bei Erfüllung jener Bedingung aktuell gewordene Pflicht zum Zahlen ist. Zu diesem Relationsurteil 1. (entsprechend einem „Wenn") kommt 2. das Urteil über Erfüllt- oder Nichterfülltsein der Bedingungen (wodurch sich erst das „Wenn" zum „Weil" ergänzt, § 58, S. 605, § 59, S. 605). — In der Klage des P. aber wird ein Richterspruch verlangt auf Grund eines Relationsurteils 1., dessen Vorderglied die bis inklusive zum Fällen des Spruches gediehene Durchführung des Prozesses ist. Und wenn nun unter diese Vorbedingungen der Urteilsfällung eben diese Urteilsfällung selbst mit aufgenommen ist, so wird das Ganze zum speziellen Fall der (o. S. 779 u. S. 785) allgemein formulierten Sinnwidrigkeit einer Relation, deren eines Glied sie selber ist. Der angebliche Vertrag war also einem Nichtvertrage gleichwertig; und daher konnte der Inhalt des Urteilspruches nur das Nichtbestehen eines sinnvollen (und hiemit logisch und juristisch gültigen) Vertrages aussprechen, nicht aber ein Verpflichten zum Zahlen oder Lossprechen vom Zahlen auf Grund dieses nur scheinbar die Bedingungen für das Zahlen angebenden Scheinvertrages.

Theoretisch-logisch hatten also beide Parteien Unrecht (was unter das in § 57, S. 563 aufgezeigte Prinzip des nichtausgeschlossenen Nichts als Dritten fällt). — Hiemit ist das Sophisma logisch gelöst; und die Logik als solche hat höchstens noch weiter zu fragen, ob dieser „Lösungsmodus" unter eine noch allgemeinere „Lösungsfigur" (wie man sagen könnte) falle; wir kommen auf diese Frage zurück u. S. 785.

Praktisch-juristisch war dann freilich das Nichtverurteiltwerden des E. zum Zahlen gleichwertig einem Verurteiltwerden des P. zum Nichtbezahltwerden; und es wurde seitens eines Juristen (unter stillschweigender Ablehnung allzu theoretischer Logik) bemerkt, die Entscheidung auf Ablehnung des Vertrages habe implicite dem Nichtzahlenwollen des E. Recht gegeben. Daher könne auf Grund dieses von E. tatsächlich doch „gewonnenen" ersten Prozesses P. nun neuerdings klagen und nun werden die Richter urteilen, daß E. zahlen müsse. — An dieser nicht gegen die logische Richtigkeit, aber gegen die juristische Nützlichkeit der obigen relationstheoretischen Auflösung des Sophismas gerichteten oder vielmehr an ihr vorbeigehenden juristischen Kritik soll hier nicht Metakritik seitens eines Nichtjuristen zu üben gewagt werden.

Immerhin kann bei möglichster Ausschaltung aller bloß theoretischen Juristik und Logik wieder als gleichsam „Drittem" auch noch dem gesunden Menschenverstande — und dazu einer treuherzigen Ethik — das Wort erteilt werden; und diese werden da vielleicht so urteilen: Euathlus hat wahrscheinlich schon beim Abgeben des Versprechens künftiger, wenn auch nicht bedingungsloser Zahlung seinen Lehrer „nicht zum verdienten Lohn kommen zu lassen" beabsichtigt und insoferne contra bonos mores gehandelt. Und falls dann die Richter statt ihrer Beschränkung auf die formale Ablehnung des Vertrages eine zwar nur summarische, aber material wirksame Geltendmachung dieser mores gewählt und so kurzweg den E. „mores lehren", d. h. ohne Umschweife zur Zahlung an P. verpflichten wollten, wäre das unbefangene Rechtsgefühl aller Nichtsophisten be-

---

[1]) Vgl. Schopenhauers Beispiel vom Strafprozeß, § 68, S. 644.

friedigt. — Die dolose Absicht des E. wird weiter bestätigt durch das Nichtannehmen eines Prozesses überhaupt; und wieder befriedigt es also das nicht weiter logisch analysierende Rechtsgefühl, wenn die Richter dem P. schließlich zu seinem Gelde verholfen haben — sei es auf dem unter Berufung auf die gegenwärtige Prozeßordnung seitens unseres Juristen empfohlenen Umwege, sei es durch irgend einen anderen logisch mehr oder weniger gut zu empfehlenden kürzeren oder längeren Weg.

Wieder als Logiker fügen wir dieser dritten Auskunft bei, daß wir dem Leser ihre Lahheit keineswegs verhehlen, sondern an ihr nur auch schon dem Nichtlogiker recht fühlbar machen wollen, um wieviel höher eine logisch (und juristisch) exakte Auflösung dieses wie jedes anderen Sophismas sein müßte. Wenn nun unsere obige Auflösung nicht zu demselben Endergebnis kommt wie jenes „natürliche Rechtsgefühl", das dem P. nur schließlich aus was immer für Gründen oder Scheingründen zu seiner Entlohnung (die er sich namentlich nach der ersten Kunstprobe seines sophistischen Schülers wenigstens nach sophistischen Maßstäben „ehrlich" verdient hat) verhelfen will, so läßt sich auch unsere Auflösung durch Hinweis auf die in der allgemeinen Relationstheorie begründeten Sinnwidrigkeiten des Vertrages, dagegen Nichtentscheidung über das Zahlen vor einem anderen solchen natürlichen — diesmal nicht Rechts-, sondern schon wieder Logikgefühl aufs kürzeste so begründen: Auch der Lehrer P. hätte so gescheit sein sollen, sich nicht auf einen solchen Vertrag mit seinem Schüler E. einzulassen und hätte voraussehen sollen, daß er unkraft eines solchen wenigstens möglicherweise nicht zu seinem Gelde kommen werde. So hatten wieder in der Tat Beide Unrecht: E. logisch und ethisch, einen solchen Vertrag auszudenken, P. wenigstens logisch und praktisch, auf diesen Vertrag „einzugehen".

Dem Sophisma des Euathlus nahe verwandt ist

der Krokodilschluß. Ein Krokodil hatte einer Mutter das Kind geraubt und versprach ihr auf ihr Bitten: „Ich werde dir das Kind wiedergeben, wenn du mir darüber die Wahrheit sagst."

Darauf sagte die Mutter: „Du wirst es mir nicht wiedergeben" und folgerte weiter: „Willst du, Kr., mir das Kind nicht geben, so habe ich die Wahrheit gesprochen und so mußt du es mir geben kraft deines Versprechens. Willst du es mir ohne dies geben, so bin ich ohnedies zufrieden."

Das Krokodil erwiderte: „Würde ich dir es geben, so hättest du nicht die Wahrheit gesprochen, und ich brauche es dir nach meinem Versprechen nicht zu geben. Gebe ich es dir aber nicht, so — gebe ich es dir nicht.

Wieder wäre hier vor allem festzustellen, daß z. B. in der Rede der Mutter eine unberechtigte Gleichsetzung liegt von „Du wirst es mir geben" (bedingungslos) und „Du mußt es mir geben" (gemäß der Bedingung, die in deinem Versprechen liegt). Wir brauchen aber weder auf solche formale Mängel, noch auf den sachlichen, daß wieder die Bedingung schon sich selbst zur Bedingung haben soll, einzugehen; denn das logische Interesse liegt viel weniger auf den Varianten z. B. zwischen dem Krokodilinus und dem Euathlus, als auf dem ihnen und noch sehr vielen anderen Varianten[1]) Gemein-

[1]) Mehrere hübsche stellt Urbach (s. o. S. 287 u. S. 783) zusammen; z. B. S. 87: „Auf einem Blatt Papier stehe verschiedener Unsinn geschrieben, darunter auch folgender Satz: ‚Alles,

samen. Am lehrreichsten sind in dieser Hinsicht die knappsten Fassungen solcher Ungedanken oder schärfer: Mißgedanken. So z. B.:

Savonarolas Insolubile propositum: Hoc est falsum, d. h. dieses (nämlich die Rede, die ich soeben führe) ist falsch[1]).

Ebenso widersinnig, wenn auch nicht schlechthin inhaltsleer (meaningless) aber ist die Aussage:

„Dieses (nämlich die Rede, die ich soeben führe) ist wahr."

Von dem allgemeinlogischen Gebiete (— denn die konkret anschaulichen Einkleidungen von „Vertrag", „Versprechen", „Schwur" u. dgl. sind ebenso unwesentliche Zutaten in den alten Sophismen, wie die gewöhnlichen Materien „Cajus, Mensch, sterblich" u. dgl. in den Schulbeispielen für Schlüsse) sind die paradoxen Begriffs-, Urteils- und Schlußformen neuestens übertragen worden in eines der jüngsten Gebiete der Mathematik, nämlich in die Mengenlehre. Der Mathematiker und Logiker Bertrand Russell stellte nämlich in seinen „Principles of mathematics" 1903 eine Betrachtung an, die seither bezeichnet und namentlich von Mathematikern viel diskutiert wird unter dem kurzen Namen

Russells Paradoxon: „Jede Menge enthält sich entweder selbst als Element oder nicht. Folglich gilt dies auch für die Menge aller Mengen, die sich nicht selbst als Element enthalten. Angenommen nun, diese Menge enthalte sich selbst, so ist sie ihrer Definition zufolge eine sich selbst nicht enthaltende Menge, was der Annahme widerspricht. Angenommen aber, sie enthalte sich nicht selbst, wäre also nicht eine der Mengen, die sich nicht selbst enthalten, so wäre sie eine Menge, die sich selbst enthält, wiederum entgegen der Annahme"[2]).

was auf diesem Papier steht, ist falsch.' Es erhebt sich nun die Frage: Ist dieser letztere Satz wahr oder falsch?" — S. 99: „Beim Schwörenden, der schwört, daß er die Wahrheit schwört, kann man mit gleich viel oder wenig Berechtigung behaupten, daß der Schwur ein wahrer oder ein Meineid sei".

[1]) Ausführlich besprochen in Bolzanos W. L. Bd. 1, S. 78—80, wo (S. 80) sich noch die hübschen Beispiele finden: „Folgende zwei Sätze, die den Worten nach kontradiktorisch scheinen: ‚Das vorletzte Wort in der Rede, die ich jetzt eben führe, ist ein Geschlechtswort'; und: ‚Das vorletzte Wort in der Rede, die ich jetzt eben führe, ist kein Geschlechtswort', sind beide wahr. Folgende zwei dagegen sind beide falsch: ‚Die Anzahl der Worte, aus welchen der Satz, den ich so eben ausspreche, bestehet, ist siebenzehn'; und: ‚Die Anzahl der Worte, aus welchen der Satz, den ich so eben ausspreche, bestehet, ist nicht siebenzehn'; denn der letzte Satz bestehet wirklich aus siebenzehn Worten, weil er um Eines (nämlich das Wort Nicht) mehr hat, als der erste usw."

Nach Urbach (Log. Parad., S. 90) „kommt Savonarolas schmucklose Bemerkung [daß man solche Wortverbindungen weder bejahen noch verneinen dürfe, „quod non sunt propositiones"] der Lösung unvergleichlich näher als die gelehrten Auseinandersetzungen Bolzanos". Auch mir scheint einiges von Urbachs Einwendungen berechtigt und namentlich sein Begriff des Selbstbezugs (S. 90), der Selbstrelation (S. 105 u. a.) wertvoll (vgl. o. S. 573); seine Schlußbemerkung aber: „Eine so wenig befriedigende Widerlegung der ‚Spitzfindigkeiten' gibt kein Recht zu einer Bespöttelung derselben" urteilt zu unfreundlich über Bolzano.

[2]) Obige Fassung nach den „Abhandlungen der Friesschen Schule" Bd. II 1908, S. 303 in der Abhandlung (301—334) „Bemerkungen zu den Paradoxien von Russell und Burali-

Wir versuchen hier nicht, einzugehen auf die mathematischen (mengentheoretischen) Lösungsversuche und auch nicht mehr auf die allgemeiner logischen[1]), sondern beschränken uns auf den Hinweis, daß das Paradoxon und seine eventuelle Lösung oder aber die Gründe seiner Unlösbarkeit jedenfalls fallen unter die in unserem § 57 anläßlich Russells Begriff „meaningless" angestellten allgemeinen Untersuchungen darüber, ob es von den Sätzen des Widerspruches und des ausgeschlossenen Dritten „Ausnahmen" gebe. Wir haben dies abgelehnt in dem Sinne, als ob diesen (und allen andern) logischen Axiomen unter Umständen etwas zur vollen Allgemeinheit fehle und sie

---

Forti." Von K. Grelling und L. Nelson. Hier (S. 304) auch das mengentheoretische Paradoxon von Burali-Forti: „Jede Menge von Ordnungszahlen definiert eine nicht in ihr enthaltene Ordnungszahl. Dies müßte auch für die Menge W aller Ordnungszahlen gelten, was der Definition von W widerspricht." Hier (S. 328—330) auch Bemerkungen von Gerhard Hessenberg und im Anhang III Über zwei das Paradoxon betreffende Abhandlungen von Zermelo.

Angaben über die schon bis 1910 sehr reichhaltig gewordene Literatur (z. B. Schönfließ und Korselt in den Jahresberichten d. d. Mathematikervereinigung) findet man bei Urbach in der o. S. 287, S. 782 u. a. angeführten Abhandlung (die leider nicht auch eingeht auf die soeben genannten Anregungen der Friesschen Schule). Urbach geht aus nicht von der mengentheoretischen, sondern schon von folgender logischer Fassung (S. 95):

„Es gibt Begriffe (class-concepts), welche ein Glied (term) ihres eigenen Umfanges sind, und solche, die es nicht sind. Der Begriff ‚Nichtrotes' ist selbst etwas Nichtrotes, der Begriff der Begriffe ist selbst ein Begriff. Dagegen ist der Begriff ‚Mensch' offenbar kein Mensch und der Begriff ‚Rotes' selbst nicht rot. Man konstruiere nun einen Begriff, der das Gemeinsame aller Begriffe von der letztgenannten Art zusammenfaßt, nämlich den ‚Begriff der Begriffe, die nicht ein Glied ihres eigenen Umfanges sind'.

Wie es scheint, läßt sich auch auf diesen Begriff abermals die Frage anwenden, ob er ein Glied seines eigenen Umfanges sei oder nicht. Wie immer wir uns aber entscheiden, wir erhalten ein sich selbst widersprechendes, also falsches Resultat.

Bezeichnen wir der Einfachheit halber jene Begriffe, die nicht ein Glied ihres eigenen Umfanges sind, mit X, und untersuchen wir den Begriff aller X. Nimmt man an, dieser Begriff sei ein Glied seines eigenen Umfanges, so heißt dies, er sei ein X. Ist er aber ein X, so ist er nach der Voraussetzung ein Begriff, der **nicht** ein Glied seines eigenen Umfanges ist.

Nimmt man zweitens an, der Begriff aller X sei **nicht** ein Glied seines eigenen Umfanges, dann ist er also kein X, d. h. er ist nicht ein Begriff, der nicht..... Die beiden Verneinungen heben sich auf und demnach ist also der Begriff aller X ein Glied seines eigenen Umfanges. Das Resultat ist ebenso widersprechend wie im ersten Fall. — Dieses Paradoxon hat eine förmliche Bestürzung im Lager der modernen Mathematiker hervorgerufen" usw. — Von dem schon o. (L. S. 174 Anm. 3) wiedergegebenen älteren Lösungsversuch Russells, „es gebe überhaupt keine Klassen und das Kollektivum sei eine bloße Fiktion, eine ‚Art zu sprechen'", sagt Urbach: „Russell löst das Paradoxon, indem er es leugnet". Gegen Schönfließ' Lösungsversuch, daß keine Menge sich selbst als Element enthalten könne, führt Urbach an (S. 97): „Die Menge alles Nichtroten ist selbst etwas Nichtrotes, die Menge alles Gegenwärtigen selbst etwas Gegenwärtiges." — Um was aber sind letztere beiden Beispiele besser, als die S. 573 besprochene „Klasse, die sich selbst enthält"?

[1]) Vgl. o. § 57, S. 573, Anm. die Bemerkungen von Mally.

in einzelnen Fällen (die wir aber jetzt infolge der unbegrenzten Variabilität der Paradoxa bedenklich zahlreich werden sahen) „nicht gelten". Wohl aber konnten wir zugeben und mußten betonen, daß die Axiome auf gegebenenfalls unbegrenzt viele Gegenstände „nicht **Anwendung** finden": nämlich auf alles, was überhaupt etwas anderes ist, als Paare von Gedanken, von denen wenigstens je einer ein widerspruchs-, allgemeiner ein widerstreitsfreies Urteil (einschließlich sein Objektiv) oder ein ebensolcher Begriff (bzw. sein Objekt) ist.

Als einen Haupttypus von in sich widerstreitenden und unmöglichen Begriffen erkannten wir schon o. S. 779 den der **Relation, die ihr eigenes Glied ist.** Ohne hier abzuwägen, ob es dann noch andere Begriffe geben mag, die an Sinnwidrigkeit dem einer solchen **„Selbstbeziehung"**[1]) gleich oder nahe kommen, können wir als eine jedenfalls schon sehr allgemeine logische Regel (als „Lösungsfigur" nach der vorübergehenden Bezeichnung von S. 781), wie man sich logischen Paradoxen gegenüber zu verhalten habe, die folgende aussprechen:

Ein logisches Paradoxon ist aufgelöst (und im besonderen: ein Sophisma widerlegt), wenn unter den Gegenständen der dem Paradoxon zugrunde liegenden Urteile und Begriffe ein Objektiv oder Objekt aufgezeigt ist, zwischen dessen Elementen ein innerer Widerstreit (§ 25, S. 283, § 57, S. 555 u. a.) besteht.

Den Gedanken an einen solchen Gegenstand ernstlich erleben, ohne Einsicht in das Bestehen jenes Widerstreites, ist dann ein Denkfehler und ihn als einen solchen aufzuzeigen, ist die logische Lösung des logischen Paradoxons.

Sehr zahlreich und mannigfaltig sind die **„mathematischen Sophismen".** Zu diesem Begriff und Namen ist aber vor allem zu bemerken, daß man nicht etwa jeden Rechenfehler, jeden Fehler in einem geometrischen Beweis u. dgl. sofort als „Sophisma" oder Trugschluß bezeichnen wird; und daß auch an den mathematischen Fehlschlüssen nur selten allgemein logische Denkfehler schuld sind, also nicht ein Übertreten der „Denkgesetze" (vgl. § 57, S. 545, Anm.), sondern eben das Verfehlen der fachwissenschaftlichen mathematischen Gesetze oder sonstiger Wahrheiten, also der speziellen und allgemeinen mathematischen Begriffe und Urteile (was allerdings ohne irgend einen sonstigen Verstoß gegen das evidente und in diesem Sinne logische Denken nicht möglich ist).

Auseinanderzuhalten, wo die eine und wo die andere Art von Fehlern vorliegt, ist lehrreich für das grundsätzliche Auseinanderhalten von Mathematik und Logik selbst; ob und inwieweit auf Verschiebung der Grenzen

---

[1]) Whitehead und Russell, Princ. math. I, S. 64 sprechen von selfreference. „Zum Russell-Mallyschen Paradoxon" bringt eine neue Lösung Meinong (Emot. Prasentation, Sitzungsbericht der Wiener Akad. 1917, S. 10—16).

beider Gebiete (also letztlich zwischen primärem und sekundärem Erkennen) gerichtete Bestrebungen vorliegen wird erst wieder in ETh einzugehen sein. Im folgenden, ohne vorgängige ganz scharfe Unterscheidung der beiden Arten mathematischer Trug- und Fehlschlüsse, nur einige wenige Beispiele:

1. Bekanntlich scheinen uns die Lebensjahre mit zunehmendem Alter immer kürzer zu werden. Dies erklärt sich so: Das dreißigste Lebensjahr ist $^1/_{30}$, das vierzigste $^1/_{40}$.. des Lebens. Wirklich ist aber $^1/_{40} < {}^1/_{30}$..: also sind die späteren Lebensjahre kürzer, sie „erscheinen" daher mit Recht kürzer.

Auflösung: Nego majorem, daß $^1/_{40} < {}^1/_{30}$; ja sogar: Nego, daß ohneweiters $1 = 1$; denn z. B. 1 Meter $<$ 1 Kilometer. — Ebenso nun ist das dreißigste Lebensjahr $^1/_{30}$ nicht von demselben Leben (d. h. bisheriges Leben, nicht aber „ganzes Leben"), von dem das vierzigste $^1/_{40}$ ist. Also eine Doppel- oder Dreideutigkeit des Wortes „Leben" und daher „quaternio terminorum".

2. Beweis, daß $4 > 12$

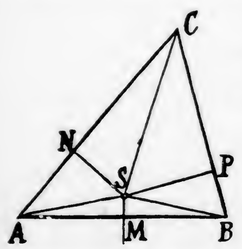
$$
\begin{array}{r}
7 > 5 \\
-8 = -8 \\
7-8 > 5-8 \\
-1 > -3 \\
-4 = -4 \\
\hline
(-1)\,.\,(-4) > (-3)\,.\,(-4) \\
+4 > +12
\end{array}
$$

3. Beweis, daß $30 = 1$

Es sei $a = 30$, $b = 29$, $c = 1$; dann ist

$$
\begin{array}{r}
a - b = c \\
(a-b)(a-c) = c(a-c) \\
a^2 - ab - ac + bc = ac - c^2 \\
a^2 - ab - ac = ac - bc - c^2 \\
a(a-b-c) = c(a-b-c) \\
\hline
a = c
\end{array}
$$

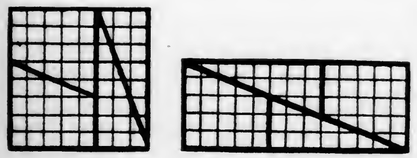
4. Behauptung: Jedes ebene Dreieck ist gleichseitig.



Beweis: Wir ziehen die Streckensymmetrale zu AB und die Winkelsymmetrale zu C. Von ihrem Schnittpunkt S ziehen wir die Hilfslinien SA, SB und die Normalen SN und SP. Dann sind

$\triangle AMS \cong BMS$ (S W S), daher $AS = BS$.
$\triangle CSN \cong CSP$ (S W W), daher $SN = SP$.
$NC = PC$.
$\triangle ASN \cong BSP$ (S S W), daher $AN = BP$.
Somit $AN + NC = BP + PC$ und $AC = BC$.

Ebenso läßt sich aber dann beweisen, daß das Dreieck nicht nur gleichschenklig, sondern auch gleichseitig ist, da wir die Winkelsymmetrale statt von C auch von A oder B aus hätten ziehen können. (Vgl. **6.** Did. d. math. U., S. 472).



5. Beweis, daß $64 = 65$. — Zwei rechtwinkelige Dreiecke von den Katheten 3 und 8, und zwei rechtwinklige Trapeze von den Parallelseiten 3 und 5 und der Höhe 5 geben, je nachdem man sie zusammensetzt, einmal ein Quadrat von der Fläche $8 \times 8 = 64$, das andere Mal ein Rechteck von der Fläche $13 \times 5 = 65$.

6. Man stelle die in § 25, S. 264—267, erörterten Sophismen Zenos ausführlich dar und suche die Art der durch sie hervorgehobenen Schwierigkeiten (im Begriffe des Kontinuums) bestimmt aufzuzeigen. (Did. d. math. U., S. 340 ff.)

§ 85. Schlußbemerkung zur Elementarlehre.

Blicken wir zurück auf die bisher beschriebenen (und durch Verfolgen der zwischen ihnen bestehenden Zusammenhangsrelationen auch „erklärten", d. h. hier: logisch begründeten) Einzelformen des richtigen Denkens, so müßte sich während ihrer Kenntnisnahme seitens je eines richtig denken Wollenden schon ihm selbst ergeben haben, ob und inwieweit er sich durch bloß abstrakte Kenntnis logischer Begriffe und Regeln und durch die auf ihre Einübung allenfalls verwendete Mühe in seinem Denken wirklich gefördert wisse und fühle. An dem Maße eines solchen praktischen Erfolges können so auch erst hier, am Ende der Elementarlehre, die vorläufigen theoretischen Bestimmungen des die „Psychologische Einleitung zur Logik" abschließenden § 13 überprüft werden (in dem die alte Streitfrage, ob die Logik eine Wissenschaft" oder eine „Kunst" sei, S. 78, vorläufig beantwortet worden war durch die Erweiterung dieser vermeintlichen Alternative um den Begriff praktisch-theoretischer Disziplinen). Dazu mag nun auch das Maß des Anteils von Theoretischem und Praktischem innerhalb einer „ars cogitandi", als die sich die Schule Descartes'[1]) die Logik dachte, seinen berühmten „vier Regeln" entnommen werden:

„Anstatt der großen Zahl von Vorschriften, aus denen sich die Logik zusammensetzt, glaubte ich mit folgenden vier auszureichen — den festen Entschluß vorausgesetzt, sie auch nicht ein einziges Mal außeracht zu lassen:

[1]) So in der „Logique du Port Royal". Vgl. hiezu Ueberwegs „Geschichte der Philosophie" (1901, S. 90), wo über jene „Regeln" und die prinzipiellen Fragen des Verhältnisses zwischen Subjektivem und Objektivem (oder wie wir im § 13 gesagt haben: Psychologischem und Gegenstandstheoretischem) in der Logik gesagt wird: „Diese Regeln betreffen das subjektive Verhalten des Denkenden als solches, nicht die durch das Verhältnis des Denkens zur Objektivität bedingten Denkformen und Denkgesetze, welche die aristotelische Logik durch Analyse des Denkens zu verstehen sucht: sie sind daher, so zweckmäßig sie in ihrer Art sein mögen, doch nicht im mindesten dazu geeignet, die aristotelische Logik zu ersetzen. Schon die aus der Schule des Descartes hervorgegangene Schrift: „La logique ou l'art de penser", Paris 1662 u. ö., hat vielmehr diese cartesianischen Regeln mit einer modifizierten aristotelischen Logik verbunden. Auf den Gang des Denkens im Verhältnis zur Objektivität bezieht sich die von Descartes der aristotelischen Schule entnommene Unterscheidung der analytischen Methode, die von dem Bedingten zum Bedingenden, und der synthetischen Methode, die umgekehrt von dem Bedingenden zum Bedingten fortgeht. Doch hat Descartes auch dieser Unterscheidung eine subjektivere Wendung gegeben, indem er die analytische Methode als die der didaktischen Darstellung bezeichnet, was höchstens a potiori, aber keineswegs durchgängig zutrifft." — Wir gehen auf den hier mit Recht als entscheidend hervorgehobenen Gegensatz analytisch — synthetisch (regressiv — progressiv) in der Methodenlehre, S. 854 ff., beim Übergang von der Heuristik zur Systematik näher ein.

Das erste war, niemals irgend etwas als wahr anzunehmen, von dem ich nicht mit Evidenz erkannt habe, daß es wahr sei; das heißt: mit aller Sorgfalt die Übereilung und das Vorurteil zu vermeiden, und um nichts mehr in meine Urteile aufzunehmen, als was sich so klar und deutlich meinem Geiste darstellt, daß ich keinerlei Veranlassung habe, es in Zweifel zu ziehen.

Zweitens: Jede der Schwierigkeiten, welche ich zu untersuchen im Begriffe bin, in so viele Teile zu zerlegen, als möglich und als erforderlich ist, um sie besser aufzulösen.

Drittens: Meine Gedanken nach bestimmter Ordnung zu lenken, indem ich mit den einfachsten und der Erkenntnis zugänglichsten Gegenständen beginne, um allmählich, gleichsam stufenweise zur Erkenntnis der am meisten verwickelten aufzusteigen; wobei ich eine Ordnung selbst zwischen jenen voraussetze, welche eine solche in ihrer natürlichen Aufeinanderfolge nicht einhalten.

Und schließlich: allenthalben so eingehende Aufzählungen und so allgemeine Überblicke zu geben, daß ich versichert bin, nichts übergangen zu haben."

Diese „Regeln" gab Descartes in seinem „Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences" (1637). Nach diesem Titel würden sie sogar die ganze Methoden- oder Wissenschaftslehre, die den zweiten Hauptteil der Logik bildet, ersetzen. Fürs erste aber wollen wir ihnen nur soviel entnehmen, daß jede bloß abstrakte, wenn auch noch so genaue Kenntnis einzelner logischen Regeln für das schließliche Gelingen der Denkarbeit nur von geringem Nutzen sein kann, wenn sich der Denkende nicht bereits gewisse, für ein solches Gelingen günstige psychische Dispositionen angeeignet hat. So notwendig (nötig) aber solche Teilbedingungen sind, so wenig dürften sie ausreichen, die Erfahrungen gegenständlicher Art zu ersetzen, die das eigene „richtige Denken" nach den Methoden ganzer Wissenschaften nur von diesen selbst, nicht aus was immer für theoretischen Gesetzen oder praktischen Regeln einer Logik lernen kann.

Deshalb begründeten wir schon zu Ende der Psychologischen Einleitung (§ 13, S. 92 f.) die Empfehlung regressiver und hiemit teilweise empirischer Methoden auch für die Logik; u. zw. namentlich durch den Hinweis auf die Erfahrungen, die die ganze denkende Menschheit eben nur durch das Beobachten und Überdenken der Entwicklung einzelner Wissenschaften und des Ganzen aller Wissenschaften (zusammen mit allem außerwissenschaftlichen Erkennen) bisher erlebt hat. Daß und wie aber diese Entwicklung im ganzen sehr allmählich — durch einzelne geniale Denker sehr sprunghaft, seltener stetig — fortschreitet, konnte und kann ja gewiß nur Erfahrung lehren. Doch gilt es für eine Logik größten Stiles, auch diese Erfahrungen manchmal wieder denkend zu durchleuchten, d. h. apriorischem (gegenstandstheoretischem) Erkennen so weit als jeweils möglich zugänglich zu machen.

Der Logik zweiter Teil:

Methoden- und Wissenschaftslehre.

Vorbemerkung I: Die Begriffe „Methodenlehre" und „Wissenschaftslehre" decken sich nicht völlig. Denn „methodisch" kann und soll es auch in vielem Denken zugehen, das keinen Anspruch macht, der „Wissenschaft" anzugehören.

So gibt es eine „Logik der parlamentarischen Verhandlung"[1]) (z. B. über den weitergehenden Antrag ist zuerst abzustimmen; für diese Art von Anträgen empfehlen sich einfache, für jene dagegen qualifizierte Majoritäten u. dgl. m.). Eine solche Logik des Parlamentarismus (oder noch allgemeiner: verschiedener Regierungsformen) hatte zu lernen von keiner Wissenschaft, sondern nur ebensowohl von Erfahrungen wie von apriorischen Erwägungen über die allmähliche Ausschaltung der für das Abstimmungs-(oder sonstige Regierungs-)geschäft hinderlichen, wenn auch nicht geradezu denkwidrigen Gewohnheiten. Auf bloßes „reines Erkennen" aber, wie in der eigentlichen „Wissenschaft", ist es auch in den methodisch weitest vervollkommneten Formen solchen parlamentarischen oder sonstigen geschäftlichen Verkehrs nur ganz ausnahmsweise abgesehen. (Vgl. die „Schlußbemerkung zur Methoden- und Wissenschaftslehre", § 97.)

Dennoch könnte der Titel des zweiten und letzten Teiles der Logik ohne wesentliche Ungenauigkeit lauten: „Methoden- oder Wissenschaftslehre[2])". Denn die Wissenschaft in dem u. (§ 86) zu entwickelnden weitesten Sinne dieses Wortes ist das unmittelbarste Ziel für die im Worte „Methode" (*μετ'-ὁδός*) ausgedrückte zielbewußte, planmäßige Beschreitung eines festen Weges in der Richtung richtigen Denkens.

Eine andere Frage wäre dann die, ob und inwieweit Wissenschaft (*ἐπιστήμη*) und Erkennen überhaupt sich decken. Es wird den letzten und einen nicht unwichtigen Abschnitt unserer ETh bilden, auch ein „außerwissenschaftliches Erkennen" als nicht nur möglich, sondern überaus häufig und glücklich betätigt anzuerkennen und zu würdigen.

---

[1]) W. G. Hamiltons „Parlamentarische Logik, Taktik und Rhetorik" (Tübingen, 1872) bringt unter I. Parlamentarische Logik: 1. Vorbereitung des Redners, 2. Aufstellung des Satzes, 3. Beweis des Satzes, 4. Beobachtung des Ideenganges des Gegners, 5. Widerlegung des Gegners, 6. Vermischte logische Bemerkungen und Regeln. — Es folgen dann: II. Parlamentarische Taktik, III. Parlamentarische Rhetorik.

[2]) Keinesfalls aber ist es angemessen, die ganze Logik als „Wissenschaftslehre" zu bezeichnen, wie es z. B. Bolzano getan hat (s. o. S. 72). Denn daß der Wissenschafts- oder (und) Methodenlehre eine Elementarlehre gegenüberstehen muß, wird schon bezeugt durch das außerwissenschaftliche, wohl immer mehr oder weniger unmethodische, aber nicht unrichtige Denken.

Vorbemerkung II. Die nachfolgende Darstellung der Methodenlehre steht an Umfang sehr zurück hinter der Elementarlehre[1]); dies im bewußten Gegensatz zu zahlreichen Darstellungen der Logik, die überhaupt erst die Methodenlehre als den eigentlich bedeutsamen Teil der Logik hinstellen. Nun ist gegen diese Bewertung gewiß nichts einzuwenden, insoweit sie nur zum Ausdruck bringen will, daß das Ganze wertvoller ist als seine Elemente. Also im besonderen Falle der Logik: daß der Einblick in den Organismus ganzer Wissenschaften und vollends des Ganzen aller Wissenschaften (soweit man an ein solches Ideal trotz des gegenwärtigen Spezialismus überhaupt noch glauben mag) höher stehe als die Kenntnis der membra disiecta, als welche die aus ihrem Zusammenhang gerissenen elementaren Formen des Denkens, z. B. verschiedener Schlußformen, dem nicht ganz spezialistisch gesinnten Logiker selbst und um so mehr dem außerhalb der Logik in wirklicher Denkpraxis Stehenden wie etwas seines eigentlichen Lebens Beraubtes nicht mit Unrecht sich darstellen.

Dennoch ist im höheren theoretischen Interesse — und schon im praktischen der allgemeinen Logik selbst — Sparsamkeit und Vorsicht in Sachen jeder speziellen und um so mehr einer ganz allgemein gelten wollenden logischen Methodenlehre dringend zu raten. Es erscheint freilich als ein für den allgemeinen Logiker lockendes Ziel, sein Werk zu krönen durch eine recht ausführliche Logik der Mathematik, eine Logik der Naturwissenschaften, eine Logik der Geisteswissenschaften. Nur schade, daß solche An- und Darbietungen bisher wenig Dank geerntet haben seitens der in diesen Wissenschaften wirklich Arbeitenden[2]). Vielmehr pflegt, was an wirklich wertvollen Bestimmungen in Sachen der Methodenlehre einzelner Wissenschaften geleistet ist, herzurühren von eben diesen Erkenntnispraktikern, die dann ihre Erfahrungen über ihr eigenes wissenschaftliches Tun und die letzten Quellen seiner Erfolge gelegentlich in allgemeine Formen fassen und hiemit, vielleicht ohne es beabsichtigt zu haben, Beiträge zu einer solchen allgemeinen Methodenlehre liefern. Solche gelegentliche Aussprüche zu sammeln, zu ordnen und zu einem Ganzen auszugestalten, bliebe dann freilich wieder einer über den Einzelwissenschaften stehenden allgemeineren und insofern „philosophischen" Wissenschaft (im Sinne des § 4, S. 8 ff.) vorbehalten; und einer solchen philosophischen Logik der Methoden müßte es weiterhin auch unverwehrt bleiben, über das bloße Sammeln solcher mehr oder minder gut zusammenstimmenden Einzelbeobachtungen der Praktiker

[1]) Auch in Kants Logik (Ausgabe Kinkel, Philos. Bibl. Bd. 43) umfaßt die Elementarlehre S. 98—150, die Methodenlehre nur S. 151—164; in der Kr. d. r. V. (Berl. Akad.-Ausg.) die Elementarlehre S. 49—461, die Methodenlehre nur S. 465—552.

[2]) Als Beispiel starker Bedenken solcher Art sei angeführt die Anzeige („Vierteljahrschr. f. wiss. Philos.", Jahrg. XIX, 1895, S. 408—423), die der Mathematiker Burkhardt den mathematischen Abschnitten der Methodenlehre in Wundts „Logik", 2. Aufl., gewidmet hat.

Stumpf (**40**, „Eint. d. Wiss.", S. 4) sagt sogar recht allgemein: „Von Methode reden mit besonderer Vorliebe solche, die selbst nicht eine einzige sachliche Untersuchung geführt haben." — In gleichem Sinne schärft Chamberlain (an der Spitze des Abschnittes „Richard Wagners Kunstlehre" im Richard Wagner-Buch) folgende Worte ein: „Über die Technik läßt sich sprechen," schreibt Wagner, „natürlich aber nur eben zwischen Künstlern: der Laie soll nie etwas davon erfahren".

selbst wieder aufzusteigen zu prinzipiellen Beschreibungen und Erklärungen der Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten zwischen den als erfolgreich bewährten Methoden und schließlich auch gar noch diese Einzelbeziehungen zu „deduzieren" aus allen höchsten und tiefsten Prinzipien des Erkennens.

Ohne also darüber abzusprechen, daß ganz universellen Geistern die Schaffung mehr oder minder allgemeiner Methodenlehren gelingen mag, die auch noch bis in das Einzelnste theoretisch-logisch so Wertvolles bringen, daß es nicht nur dem philosophischen Theoretiker des Denkens und Erkennens, sondern überdies auch noch dem Erkenntnispraktiker der einzelnen Disziplinen weiterhin neue und gangbare Wege eröffnen und weisen mag, begnügen dagegen wir uns in der nachfolgenden Darstellung mit einem Minimum von Bestimmungen methodologischer Art. Gerade durch diese Beschränkung mag es sich dann wenigstens insoferne als praktisch-logisch für die Betätigung und Beurteilung richtigen, insbesondere wissenschaftlichen Denkens in den mannigfaltigsten und heterogensten Erkenntnisgebieten bewähren, als es Spezialforscher, die auch nur von einem solchen Minimum an theoretischer Methodologie überhaupt Kenntnis genommen haben, einigermaßen vorsichtig machen mag gegen die Verwischung allgemein logischer Unterschiede und Gegensätze wie von „Beschreibung und Erklärung"[1]), oder geradezu Verwechslung von „Hypothese und Theorie"[2]), gegen spielerische Übertreibungen des „Prinzipes der Definitionsfreiheit"[3]) u. dgl.; wogegen mangels allgemein einleuchtender Bestimmungen über solche Grundformen des heuristischen und des systematischen Denkens sich die sonst an strengste Beschränkung auf ihre Fachwissenschaft gewöhnten Spezialforscher zu solchen Eingriffen in ein Hauptgegenstandsgebiet der Logik als solcher immer wieder von neuem verleitet sehen und zu ihnen berechtigt oder wohl gar verpflichtet glauben.

Wenn im Folgenden die Leitbegriffe der Methodenlehre überdies mehr an Beispielen aus den mathematischen und Naturwissenschaften[4]) als an solchen der „Geisteswissenschaften" erläutert werden, so geschieht es zum Teil aus der oben begründeten Vorsicht, daß der Verfasser vorliegender „Logik" sich gegenwärtig gehalten hat, innerhalb welches Teiles der Fachwissenschaften er sich verhältnismäßig am besten heimisch weiß. Aber auch von solchen persönlichen Gründen ganz unabhängig dürfte es im Wesen der „exakten" Wissenschaften als solcher, nämlich in der relativ einfachsten Struktur der namentlich der Mathematik und Physik[5]) zufallenden Gegenstände, vorgezeichnet

[1]) Vgl. § 87. S. 799 ff.

[2]) Über solche willkürliche Vermengungen, ja Vertauschungen beider Begriffe innerhalb der Partei der „Hypothesenfreien Naturwissenschaft" vgl. u. § 90, S. 841, Anm. u. § 91, S. 846, Anm.

[3]) Vgl. § 94. S. 871 ff.

[4]) Vgl. § 4. S. 22.

[5]) Bekanntlich waren es die Mathematik und mathematische Physik, die innerhalb der Erkenntnistheorie Kants überall den Typus von „Wissenschaft" überhaupt abgeben; und so auch noch bei den Neukantianern, namentlich Cohen. Es wird daher auch in ETh zurückzukommen sein auf das richtige Maß einer Bevorzugung des Mathematischen, wie sie ausgesprochen ist in den oft zitierten (aber wohl auch oft mißverstandenen) Worten der Vorrede zu Kants „Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft": „Ich behaupte aber, daß in jeder besonderen Naturlehre nur soviel eigentliche Wissenschaft angetroffen werden könne, als

sein, daß auch die grundlegenden Begriffe und Methoden der Methodenlehre selbst sich am durchsichtigsten im Hinblick auf jene sozusagen einfachsten[1]) Wissenschaften entwickeln lassen. Es mögen daher auch die Angehörigen der übrigen, von vornherein und auf immer oder nur bis jetzt minder „exakten" Disziplinen, falls sie sich für die feste Fundamentierung und möglichst exakte Durchbildung der Methoden ihrer Wissenschaft interessieren, die der exakten Wissenschaften zum Maßstab — was ja nicht heißt: zum Vorbild — nehmen[2]). — Dieser Rat soll aber am allerwenigsten dazu verleiten, etwa um einfacher Methoden willen den Gegenständen lebensnäherer und lebensvollerer Disziplinen, als es Mathematik und Physik (namentlich in den Augen der nicht auch dieser einfachsten Wissenschaften einigermaßen kundigen Vertreter der Geisteswissenschaften) sein mögen, sozusagen Gewalt anzutun. Dies geschähe schon dann, wenn von allen denjenigen Tatsachen und Beziehungen, die sich den exaktest logischen Formen nicht fügen zu wollen scheinen, auf immer abstrahiert und ihr Dasein, wenn nicht theoretisch, so doch praktisch geradezu geleugnet würde (wie es manche Naturforscher mit dem Psychischen tun, L. § 15, S. 139; Ps §§ 1, 4, 17). Wir werden auf solche wieder nur allzu persönliche Gründe im gegenseitigen Sich-nicht-verstehen der Vertreter verschiedener Wissenschaften und Wissenschaftsgruppen noch einmal zurückzukommen haben im abschließenden § 97, „Einteilung der Wissenschaften". — —

Innerhalb jeder einzelnen Wissenschaft (falls sie nicht in allzu engem Sinne nur eine einzelne wissenschaftliche Disziplin oder gar nur die Bearbeitung eines einzelnen Teilgebietes einer natürlichen Klasse von Gegenständen ist) pflegt man der eigentlichen Bearbeitung ihres Gegenstandes eine Einleitung vorauszuschicken über **Gegenstand, Aufgabe** und **Methode** dieser Wissenschaft.

Was diese drei Wörter meinen, braucht hier nicht allgemeiner gesagt und in ganz allgemeine Definitionen gefaßt zu werden. Nur drei Bemerkungen:

1. Es ist eine wenig zweckmäßige, aber zähe Gewohnheit fast aller systematischen oder systematisch sein wollenden Darstellungen einzelner Wissenschaften, gleich zu Beginn „Definitionen" von ihrem **Gegenstande** geben und ihn von vornherein möglichst scharf abgrenzen zu wollen gegen mehr oder weniger nahe verwandte Wissenschaften; z. B. Physik und Chemie[3]). Auch

---

darin Mathematik anzutreffen ist" (wobei Kant zur „Naturlehre" auch die Psychologie zählt). Vgl. meine „Sachlichen Erläuterungen" zur Ausgabe dieser Schrift in der Berliner Kant-Ausgabe, Bd. IV; dazu u. L. § 97, S. 910.

[1]) — im Sinne der S. 833 angeführten Charakteristik der Physik als der Wissenschaft, die die denkbar einfachsten Gegenstände nach den denkbar exaktesten Methoden behandelt.

[2]) Dies einigermaßen gegen die Grundabsicht von Rickerts „Grenzen der naturwiss. Begriffsbildung". 1. Aufl. 1896—1902, 2. Aufl. 1913.

[3]) Wie sich hinterher die — auf alle Fälle fließenden — Grenzen zwischen Physik und Chemie charakterisieren (nicht definieren!) lassen, vgl. meine „Physik", § 212, „Beziehungen zwischen Physik und Chemie". — Daß es vollends für eine didaktische Methode heller Wahnsinn ist, in Schulvorträgen oder Schulbüchern zu beginnen mit Definitionen vom Gegenstande der Arithmetik, der Geometrie, der Geographie usf., vgl. meine „Didaktik des mathematischen Unterrichts", S. 62.

abgesehen von den nur zu häufigen Fällen, daß solche vorweg genommenen Gegenstandsbestimmungen sachlich und formell mehr oder minder anfechtbar ausfallen, erfüllen sie zum mindesten didaktisch ihre Absicht unvermeidlich nur höchst unvollkommen: denn wie soll dem, der die Gegenstände einer Wissenschaft erst aus dieser und ihrer heuristisch-systematischen Darstellung kennen lernen will, schon vor jeder solchen Kenntnis eine magere, wenn sonst auch noch so scharfe Definition ein auch nur halbwegs anschauliches Bild von der Eigenart jener Gegenstände bieten? Nicht so formstrenge Charakteristiken (§ 33) werden auch hier dem eigentlichen Zwecke einer vorläufigen Verständigung viel besser dienen als die strengsten Definitionen des Gegenstandes einer ganzen Wissenschaft. Und mehr noch können vorläufige Unterscheidungen und Abgrenzungen dazu dienen, Vorurteile, die es sonst überhaupt nicht zum Bearbeiten gerade dieses Gegenstandes kommen ließen, gleich anfangs aus dem Wege zu räumen.

Ein ausgeführtes Beispiel hiefür wird § 1 unserer Psychologie bieten, wo es gilt, dem etymologischen Vorurteile, Psychologie könne nichts anderes heißen, als „Lehre von der Seele", entgegenzutreten. Denn dieses zusammen mit dem metaphysischen (genauer metapsychischen) Vorurteile, es gäbe überhaupt nichts, was in irgend einem Sinne mit Recht als „Seele" bezeichnet werden könnte, ließe es zum ganzen Unternehmen einer Psychologie als Wissenschaft überhaupt schon von vornherein gar nicht kommen.

2. **Aufgabe** und **Methode** einer Wissenschaft werden sehr häufig überhaupt nicht (als Ziel und Weg) voneinander unterschieden oder doch mehr oder weniger unklar miteinander vermengt. — Nicht ganz so häufig werden auch Aufgabe und Gegenstand nicht deutlich auseinandergehalten.

Es ist aber doch kein künstliches oder künstelndes Auseinanderhalten, wenn wir z. B. als Gegenstand der Astronomie alle Erscheinungen am Sternenhimmel bezeichnen und uns erst an zweiter Stelle fragen, welche Aufgaben uns durch diese Erscheinungen gestellt sind (nämlich zuerst das Aussehen aller einzelnen Sterne, ihre Beziehungen in bezug aufeinander und in bezug auf die Erde zu beschreiben und erst dann zu erklären). Erst wenn so die Aufgaben dieser oder was immer für einer andern Wissenschaft gestellt sind, wird auszublicken sein nach der Mannigfaltigkeit der Methoden, durch die und durch deren Ineinandergreifen sich je eine dieser Aufgaben am besten lösen läßt.

3. Es versteht sich aber von selbst und wird allenthalben bestätigt durch den wirklichen Betrieb der Wissenschaften, daß doch auch jenes Auseinanderhalten von Gegenstand, Aufgabe und Methode erst einem nachträglichen Bedürfnis der logischen Reflexion entspricht, daß dagegen innerhalb der Praxis wissenschaftlichen Forschens und systematischen Ordnens des Erforschten die Gegenstände und Aufgaben einerseits, die Methoden andererseits sich sozusagen gegenseitig zur Entfaltung und Vermehrung helfen: denn je eine zuerst nur angesichts des einzelnen Gegenstandes ersonnene und bewährte Methode läßt selbst wieder neue Gegenstände entdecken. Diese aber führen dann im weiteren Verfolge wieder auf neue Methoden usf.

Es ist überflüssig, ja es darf nicht selten geradezu als ein Anzeichen von Sterilität[1]) genommen werden, wenn allzu viel über die Methode einer Wissenschaft vor dem Hervorbringen wirklicher Ergebnisse innerhalb ihres wirklichen Betriebes geredet und logisiert wird. So werden wir z. B. auch in unserer Ps und ebenso in ETh die §§ 1, 3, 4 möglichst kurz fassen und es mit dem Hic Rhodus, hic salta halten.

---

§ 86. Elementare und methodische Formen des Denkens. — Heuristik und Systematik.

In dem ersten Teile der Logik wurden aus der Fülle wirklich vorkommender oder doch vorstellbarer Denkvorgänge diejenigen verhältnismäßig einfachen Formen des Denkens zu besonderer Untersuchung ausgewählt, welche in unmittelbarer oder mittelbarer Beziehung zu den evidenten Urteilen stehen. — Aber nicht in derjenigen Isolierung, in welcher wir jene Elemente des richtigen Denkens zunächst der Reihe nach untersuchen mußten, sind sie uns wirklich wertvoll, sondern erst in mannigfacher, mehr oder minder umfassender, **methodischer** Verknüpfung.

Die denkbar umfassendste von solchen „methodischen Formen des Denkens" ist **„die Wissenschaft"** in dem weitesten Sinne dieses Wortes, wonach dieses einen möglichst **vollständigen** und **systematisch geordneten** Inbegriff aller dem menschlichen Denken überhaupt zugänglichen evidenten Urteile bedeutet, und zwar womöglich gewisser, sonst wenigstens wahrscheinlicher Urteile von möglichst hohem Wahrscheinlichkeitsgrade. — Größere Teile jener das Ganze des (erkennbaren „Universums") umfassenden Erkenntnis nennt man **„wissenschaftliche Disziplinen"** oder **„Wissenschaften"** in mehr oder minder eng begrenztem Sinne (§ 97).

Die Erkenntnis auch des genialsten und unermüdlichsten Forschers, ja der gesamten Menschheit sehen wir freilich von jenem Ideale einer allumfassenden Wissenschaft für immer weit entfernt bleiben[2]), sobald wir das durch so viele Unvollkommenheiten eingeengte menschliche Denken an der Erkenntnisfähigkeit einer höheren oder höchsten Intelligenz messen. Gleichwohl findet aber sogar jeder, der sich zum ersten Male jenes hohe Ziel mit vollem Bewußtsein setzt, bereits eine kaum übersehbare Menge von Erkenntnissen[3]) sein eigen, welche er teils seinen eigenen, ohne wissenschaftliche Absicht gesammelten Erfahrungen

---

[1]) Vgl. o. S 790, Anm. 2, das scharfe Wort von Stumpf.

[2]) Famulus Wagner im „Faust" dagegen sagt freilich: „Zwar weiß ich viel, doch möcht' ich alles wissen" und wird durch dieses Wort mehr als durch die übrigen Selbstbekenntnisse in seiner Beschränktheit charakterisiert als ein „Ärmlichster der Erdensöhne".

[3]) Als wirkliche, nicht nur vermeintliche „Erkenntnis" stellt sich ein größerer oder kleinerer Teil auch dann — und dann erst recht — heraus, wenn sich solchen vorerst reflexions- und kritiklos übernommenen Urteilen nachmals das Descartessche „An allem zweifeln" zugewendet hat. — Am allerwenigsten macht erst die „Kritik" eine wirkliche „Erkenntnis" zu einer solchen; vgl. ETh § 1.

und seinem sonstigen gelegentlichen Nachdenken, teils der Überlieferung des gewöhnlichen Lebens und dem Unterrichte verdankt. Eine solche, von einem Einzelnen erworbene Menge von Erkenntnissen weist aber Mängel auf, die sich ihm selbst leicht als solche aufdrängen und von selbst auf ihre naheliegenden Ursachen und somit auch auf die Methoden zu ihrer Verbesserung oder Behebung hinweisen; es sind namentlich:

1. Die Unvollständigkeit der Erkenntnisse ihrer Anzahl und ihrem Umfange nach.

2. Die mangelnde Ordnung und die Zusammenhanglosigkeit der einzelnen erkannten Wahrheiten.

Der erste dieser Mängel rührt offenbar daher, daß dem Einzelnen immer nur eine verschwindend kleine Anzahl von Gelegenheiten zum Erkennen sich darbietet, im Vergleich mit denjenigen, welche der übrigen Gesamtheit der Denkenden unter anderen Bedingungen, zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten, sich eröffnen. Zudem versäumt aber das nicht planmäßig geleitete und geübte Denken des Einzelnen sogar solche Gelegenheiten, welche sich einer geschärften Aufmerksamkeit dargeboten hätten, oder künstlich hätten hergestellt werden können. — Abhilfe gegen diese Beschränkungen der Erkenntnis gibt also zunächst die Vervollkommnung der Erkenntnisfähigkeit des Einzelnen mit oder ohne Zuhilfenahme künstlicher Mittel; und sodann das Zusammentragen und Vergleichen der Erkenntnisse möglichst Vieler **(„wissenschaftliche Literatur eines Gegenstandes")** behufs möglichst vollständiger Sammlung und Erhaltung des Gewonnenen, seiner Überlieferung an die Weiterforschenden und der Aufzeigung noch auszufüllender Lücken[1]).

Der zweite jener Mängel ist zunächst eine notwendige Folge des ersten, da zur Herstellung der Ordnung und des Zusammenhanges vielleicht gerade die eine oder andere der noch fehlenden Einzelerkenntnisse das Mittelglied abzugeben berufen wäre; während umgekehrt oft eine neue Entdeckung den vermeintlichen Zusammenhang der in Wirklichkeit noch lückenhaft gewesenen Kenntnisse lockert und durch Aufzeigung der Lücken zu ihrer Ausfüllung Anregung gibt.

---

[1]) So fraglos obige Forderungen wissenschaftliche Pflicht sind, so heikel ist doch bekanntlich didaktisch genommen die Anleitung zur richtigem Eindringen in die Literatur und zum Weiterbauen auf ihr. Das bloße Zusammenlesen (im doppelten Sinne) von möglichst viel „Literatur" eines kleineren oder größeren Gegenstandsgebietes kann auf den Anfänger geradezu verdummend wirken, wenn es ihm nicht gleichzeitig zum Bedürfnis gemacht worden war, sich vor allem die Dinge, über die er denken oder weiterarbeiten will, unmittelbar anzuschauen und sich seine eigenen Gedanken über sie zu machen. Erst nach dem Maße des so selber Geschauten und Gedachten muß sich das Bedürfnis entwickeln, auch möglichst alles schon von Anderen Erkannte der eigenen Erkenntnis einzuverleiben. Es bleibt also bei dem u. a. von Meinong wiederholt erteilten Rat speziell auch für das philosophische Studium: Zuerst selber denken und dann lesen! — Natürlich wäre es leicht, den Sinn eines solchen Rates zu verdrehen und zu fragen, woher denn die ersten Ansätze zu einem Selbstdenken kommen sollen, wenn nicht eben doch aus irgendwelchem vorher Gelernt- und Gelesenhaben. Doch kann und soll die Diskussion über solche — namentlich alle Hochschulpädagogik angehende — Dinge in dieser logischen Methodenlehre nur von neuem angeregt, nicht aber sogleich auch fortgesetzt werden.

Aber selbst durch eine noch so vollständige Sammlung von Tatsachen, wie sie die Frucht einer aufmerksamen, aber sonst nicht tätig eingreifenden Hingabe an die Erscheinungen der physischen und psychischen Welt (und an die über diesen unmittelbar gegebenen Gegenständen sich aufbauenden „Gegenstände höherer Ordnung“[1]) wäre, wird das Bedürfnis jedes gründlicheren menschlichen Denkens nach einem Überblick über ein kleineres oder größeres Ganze solcher Erscheinungen und nach einem Einblick in die gegenseitige Abhängigkeit seiner Teile noch keineswegs endgiltig befriedigt. Dieses Bedürfnis erheischt vielmehr vor allem eine sorgfältige **„Analyse“** aller in unser Denken eingehenden Vorstellungen und Urteile in ihre einfacheren und womöglich einfachsten Elemente, nebst dem Aufzeigen der Beziehungen, welche zwischen diesen Elementen walten. Aber erst dann haben wir das Bewußtsein wahrhaft gründlichen Erkennens, wenn es gelingt, durch eine Schritt für Schritt ihrer selbst bewußt werdende **„Synthese“** aus jenen Elementen und Beziehungen die — uns anfangs gleichsam nur im großen Ganzen, nicht nach ihrer inneren Struktur erkennbare — physische und psychische Welt einschließlich ihrer nicht realen, sondern idealen Zwischenglieder (der Beziehungen, Gestalten u. dgl. m.) vor unserem Geiste wieder aufzubauen.

Beachtet man die Methoden, nach denen die in den verschiedensten Wissenszweigen tätigen Denker zu Werke gehen oder gehen sollten, um die menschliche Erkenntnis dem im vorigen geschilderten Ideale immer näher zu bringen, so zeigt sich, daß sich gewisse mehr oder weniger weitreichende Gemeinsamkeiten, die wir eben deshalb als „methodische Formen des Denkens“ bezeichnen, in dem Vorgehen sowohl beim Forschen und Entdecken, wie bei der systematischen Darstellung des jeweilig angesammelten Wissensstoffes bemerken und in logischen Gesetzen und Regeln formulieren lassen.

Der Teil der Methodenlehre, welcher das Verhalten des Denkens beim Finden von Erkenntnissen behandelt, heißt **Heuristik** (*εὑρίσκω*). Die Lehre von der „systematischen“ Anordnung heißt **Systematik** (*σύστημα*, von *σύν—ἵστημι*, ein geordnetes Ganzes zusammengehöriger Erkenntnisse; über die hiemit bezeichneten Anforderungen vgl. § 93).

Wir behandeln im Folgenden nur einige der Hauptbegriffe der Wissenschaftslehre (Beschreibung, Erklärung; Beobachtung, Experiment; Gesetz; Hypothese; Theorie; strenges, natürliches System); und zwar dem natürlichen Gange der Ausbildung der Wissenschaften gemäß (da man Erkenntnisse zuerst gefunden haben muß, bevor man an ihre Anordnung denken kann — ein selbstverständlicher Satz, der aber gleichwohl infolge eines unklaren Triebes zum Systematisieren nur zu häufig vergessen worden ist) zuerst solche, welche vorwiegend der Heuristik, dann erst solche, welche der Systematik angehören.

[1]) Vgl. o. § 23 Ende und § 24 über die Begriffe und Termini „Gegenstände höherer Ordnung“, Superiora, „Zweitgegenstände“.

Der Methoden- und Wissenschaftslehre erster Abschnitt:

Heuristik.

§ 87. Die beiden Hauptaufgaben der Forschung: Beschreibung und Erklärung[1]).

Schon an der vorwissenschaftlichen Betrachtung der uns umgebenden Tatsachen und ihrer Beziehungen lassen sich unterscheiden einerseits das bloße Auf-

[1]) Da an die beiden Wörter „Beschreibung“ und „Erklärung“ seit Kirchhoff und Mach sich die zahlreichen grundsätzlichen Streitfragen knüpfen, die an verschiedenen Stellen vorliegender Darstellung zu berühren waren, so sei hier daran erinnert, daß die bewußte Unterscheidung jener zwei Begriffe nicht etwa erst aus den jüngsten Jahrzehnten herrührt. Sie geht zurück bis auf des Aristoteles scharfe Gegenüberstellung des Daß (*ὅτι*) und Warum (*διότι*).

Als eine besonders eindringliche und — unbeschadet manches im einzelnen Veralteten — noch immer sehr lehrreiche Darstellung sei die in Schopenhauers „W. a. W. u. V.“, II. Buch, § 17 genannt: „... Das weite, in viele Felder geteilte Gebiet der Naturwissenschaft ... ist entweder Beschreibung von Gestalten, welche ich Morphologie, oder Erklärung der Veränderungen, welche ich Ätiologie nenne.“ Unter letzterer „hauptsächlich Mechanik, Physik, Chemie, Physiologie. — Wenn wir uns aber ihrer Belehrung hingeben, so werden wir bald gewahr, daß die Auskunft, welche wir hauptsächlich suchen, uns von der Ätiologie so wenig als von der Morphologie zu Teil wird.“ Sodann die Begriffe „Naturkraft, Naturgesetz“ und: „Also auch die Ätiologie kann uns nimmermehr über jene Erscheinungen, welche wir nur als unsere Vorstellungen kennen, den erwünschten, uns hierüber hinausführenden Aufschluß geben. Denn nach allen ihren Erklärungen stehen sie noch als bloße Vorstellungen, deren Bedeutung wir nicht verstehen, völlig fremd vor uns. Die ursächliche Verknüpfung gibt bloß die Regel und relative Ordnung ihres Eintritts in Raum und Zeit an, lehrt uns aber das, was also eintritt, nicht näher kennen ...“ Wir werden auf solche ins Metaphysische hinabreichende Fortsetzungen des ganzen Problems von Beschreibung und Erklärung von verschiedenen Seiten her zurückzukommen haben in ETh.

Für jetzt seien zur geschichtlichen Seite des Streites um das Nicht-nur-beschreiben folgende Worte von Mach („Wärmelehre“, 1896, S. 404) in Erinnerung gebracht: „Es ist bekannt, daß in neuerer Zeit wieder Kirchhoff die Tätigkeit des Naturforschers als eine rein deskriptive aufgefaßt, und ebenso, daß diese Auffassung mancherlei Bedenken begegnet ist. Nicht unwahrscheinlich ist es allerdings, daß Kirchhoffs Ansicht, der zu eingehenden erkenntnistheoretischen Erörterungen keine Zeit fand, auf einem bloßen Aperçu beruhte, denn in einem Gespräch mit F. Neumann unterließ er es, dieselbe energisch zu vertreten.“ — Hieraus werden also die Anhänger des Nur-beschreibens mit Recht schließen, daß eigentlich die Priorität nicht Kirchhoff, sondern Mach zukommt. Die Gegner des Nur-beschreibens aber werden eine Beruhigung darin finden, daß der große mathematische Physiker sein „Aperçu“ später selber undurchführbar gefunden (oder nur keinen Wert darauf gelegt?) hat.

fassen der der direkten Wahrnehmung und Vergleichung zugänglichen Erscheinungen und das Festhalten des Wahrgenommenen durch „Beschreibung" nach seinen einzelnen Eigenschaften; andrerseits die Versuche, für dieses Wahrgenommene „Erklärungen" zu finden. Beiderlei Tätigkeiten sucht die Wissenschaft möglichst zu vervollkommnen: die Beschreibung namentlich durch möglichst vollständige Beachtung aller der Wahrnehmung überhaupt zugänglichen Eigenschaften und ihrer der ungeschulten

---

Als zwei Proben dafür, daß auch innerhalb derjenigen (nichtphilosophischen) Wissenschaften, von deren Vertretern Kirchhoff und Mach das Schlagwort vom bloßen Beschreiben ausgegangen war, dieses nicht ohne zuständige Kritik geblieben ist, seien noch folgende Äußerungen eines Mathematikers und eines mathematischen Physikers hier mitgeteilt:

Hölder, „Über Anschauung und Denken in der Geometrie" (1900, S. 71) sagt: „Das Kirchhoffsche Wort, daß die Mechanik bloß beschreibt, ist im Übermaß nachgesprochen worden. In gewissem Sinn ist freilich jedes Erklären ein Beschreiben, aber doch zugleich von dem rein äußerlichen Beschreiben grundverschieden, und es dürfte sich wohl lohnen, dafür das unterscheidende Wort beizubehalten. Paul Du Bois Reymond sagt (‚Über die Grundlagen der Erkenntnis in den exakten Wissenschaften', 1890, S. 14): ‚Die Herleitung eines mannigfaltigen Erscheinungsgebietes aus den einfachsten Elementen des Erscheinens ist keine Beschreibung. Hier sagt man, wie mir scheint, zutreffender: die Synthese oder die Konstruktion oder der Aufbau des Erscheinungsgebietes aus einfachsten Mechanismen.'"

Ein Zeugnis aus neuester Zeit bilden die folgenden Worte von Hasenöhrl aus seiner Gedenkrede auf Ludwig Boltzmann (bei Enthüllung seines Denkmals in der Wiener Universität, 1913): „Derartige Erwägungen haben vor einigen Dezennien das Entstehen und die Verbreitung einer Richtung bewirkt, welche der Theorie in ihrem eigentlichen Sinne, der Erklärung der Naturphänomene, die Berechtigung absprach. Nur die Beschreibung, natürlich die geordnete, möglichst einfache Beschreibung, wie sie in vollkommenster Weise die mathematische Formel liefert, sei von wissenschaftlichem Wert. Die theoretische Physik sei sozusagen nichts anderes als eine Systematik der physikalischen Erscheinungen. Eine wirkliche Erklärung sei nicht möglich, die letzte Ursache uns stets verborgen, alles Grübeln über Metaphänomenales nicht besser als Metaphysik. Wer das Metaphänomenale durch Begriffe deuten wolle, die aus seiner menschlichen Erfahrung stammen, bringe Anthropomorphes in Gebiete, die ganz unabhängig vom Menschen und von der menschlichen Denkweise bestehen. — Ich kann mich nicht auf diesen Standpunkt stellen und werde in dieser Haltung bestärkt, wenn ich von Boltzmann spreche, der gerade die Erklärung der Naturphänomene so sehr gefördert hat. Doch mußte ich dieser, eigentlich mehr erkenntnistheoretischen Erwägungen hier Erwähnung tun, da sie, von mehreren hervorragenden Gelehrten glänzend vertreten, einige Zeit hindurch tatsächlich auf die physikalische Forschung Einfluß genommen haben... Die letzten Dezennien haben hier wieder Wandel geschaffen. Die jetzige theoretische Forschung strebt nach Höherem, als es die bloße Beschreibung der Naturphänomene ist; sie sucht Aufschluß über Gebiete, die unserer direkten Wahrnehmung stets verborgen bleiben werden, sie führt zu Folgerungen, deren Verifikation die Experimentalphysik noch lange nicht gewachsen ist, die nachzuweisen unsere besten Apparate nicht empfindlich genug sind. Sie trachtet in der Tat, der Natur ihre Geheimnisse abzuringen, sie hat die Resignation des Emil Dubois-Reymondschen Ignorabimus in mancher Beziehung abgelegt. — Zum großen Teil basiert die moderne theoretische Physik auf den Ideen Boltzmanns... Vielleicht hätte er auch seine gewichtige Stimme erhoben, die Forschung vor allzu kühnen Bahnen zu warnen, die sie jetzt oft einschlägt."

Betrachtung nicht mehr auffallenden Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten; die Erklärung namentlich durch umsichtiges Überblicken aller möglichen und überdies einigermaßen wahrscheinlichen Hypothesen, unbefangene Auswahl der wahrscheinlichsten, und Erhebung der Erklärung bis zu der jeweilig höchsten erreichbaren Wahrscheinlichkeit oder wenn möglich bis zu voller Gewißheit.

Alle Erklärung setzt eine wenigstens teilweise, von aller Erklärung noch unabhängige, „reine" Beschreibung voraus; denn wer erklären will, warum etwas ist, muß wissen, daß (ob, wie, was) es überhaupt ist. — Wenn aber auch in diesem Sinne die **beschreibenden** (morphologischen, deskriptiven) **Disziplinen** für die **erklärenden** (aetiologischen, genetischen) die unentbehrliche Grundlage bilden, so findet doch nirgends das Erkennen in der bloßen Konstatierung von Einzeltatsachen (und bloß „beschreibender Gesetze", § 89, S. 820) wirkliche Befriedigung, sondern erst in dem Begreifen ihrer wahren Gründe. —

Der typische Unterschied, der hier unter den beiden Schlagwörtern des „Beschreibens" und „Erklärens" gekennzeichnet wurde, nimmt im gewöhnlichen und wissenschaftlichen Denken mannigfache besondere Gestaltungen an, auf deren feinere Verzweigungen bei jeder wissenschaftlichen Tätigkeit wohl zu achten nicht genug empfohlen werden kann.

Ausdrücklich ist die Unterscheidung angewendet in der Gegenüberstellung von beschreibenden und erklärenden Naturwissenschaften (Naturgeschichte[1] = Zoologie, Botanik, Mineralogie — Natur-

---

[1]) Nicht nur das Wort „Naturgeschichte", sondern auch der dadurch bezeichnete Begriff schien veraltet, seitdem (nach manchen Vorgängern im „Erklären" organischer Gestalten, so namentlich Lamarck) Darwin an Stelle der bloßen Beschreibung zoologischer und botanischer Arten und Gattungen „die Entstehung der Arten", d. h. ihre kausale Erklärung aus der „natürlichen Zuchtwahl" im „Kampf ums Dasein", gesetzt hatte. — Daß man das in Mißkredit gekommene Wort „Naturgeschichte" nun durch das Wort „Biologie" ersetzte, war zum mindesten formal logisch insofern nicht korrekt, als es innerhalb jener „Naturgeschichte" eine des Unlebendigen, die Mineralogie und Geognosie, gegeben hatte und weiter gibt; und wenn auch diese inzwischen durch die Geologie hoch hinausgehoben wurde über bloße Beschreibung, so blieb sie doch dem Lebendigen, von dem die Biologie ihrem Namen nach handelt, ebenso gegenstandsfremd wie bis dahin. —

Viel wichtiger und gerade für den Logiker als solchen interessant ist es, daß dieses allgemeine Hinstreben der bis dahin ganz oder überwiegend deskriptiven Naturwissenschaften zum Erklären um die Zeit anfing, als von Kirchhoff für die Mechanik und dann von Mach für alle Wissenschaft überhaupt das Schlagwort vom „bloßen Beschreiben" ausgegeben war und durch zwei Jahrzehnte vielfach wirksam oder wenigstens modern geblieben ist. Da es um jene Zeit innerhalb der Psychologie galt, überhaupt erst die Pflicht des „Beschreibens" theoretisch zu vertreten und praktisch zu betätigen, hatte die Vorrede meiner Psychologie (1897) auf jene sonderbare Gegenbewegung hinzuweisen. Ich sagte dort (S. IV): „Ich weiß, daß diese und verwandte Bemühungen rein deskriptiv psychologischer Art augenblicklich nicht eben in allgemeinem Ansehen stehen. Ein Vergleich mit der altmodischen klassifizierenden ‚Naturgeschichte'

lehre = Physik [und Chemie]; Geognosie — Geologie; Anatomie — Physiologie), von Chronik und pragmatischer Geschichte usf. Aber auch innerhalb einer und derselben Wissenschaft, ja einer einzelnen wissenschaftlichen Untersuchung teilt sich die Arbeit jenem Unterschiede gemäß mehr oder weniger scharf; so z. B. in der Mechanik die Phoronomie (Kinematik) und Dynamik (Kinetik und Statik, vgl. o. S. 391); die „theoretische" (mathematische) Physik fußt auf der „experimentellen".

Weitere Beispiele: Die Chemiker hatten, bevor sie die chemischen Erscheinungen aus irgend welchen Hypothesen (Phlogiston, Atomtheorie) erklären konnten, die Eigenschaften einer beträchtlichen Menge einzelner Stoffe, ihrer Verbindungen, die Vorgänge beim Zersetzen, Verbinden und Substituieren... ihrem rein tatsächlichen Verhalten nach kennen zu lernen, und immer wieder richten sie bei jedem neu entdeckten Stoff vor allem ihre Bemühung darauf, dessen Dichte, Schmelz- und Siedepunkt, sein Verhalten zu mannigfaltigen „Reagentien" usf. genau zu ermitteln, bevor sie seine Konstitution erforschen. — Der Historiker sucht aus allen ihm zugänglichen Quellen zu konstatieren, was geschehen ist, bevor er der Genesis der Ereignisse nachforscht. — Die philologische Textkritik scheut keine Mühe, vor allem korrekte Texte zu erlangen, um diese dann der Interpretation zu Grunde legen zu können. —

Da aber jede einigermaßen ins einzelne gehende Methodologie auch auf Beispiele des Zurückwirkens der Erklärung auf das Beschreiben stößt (z. B. von zwei Texten ist wahrscheinlicher richtig der, dessen Interpretation den vernünftigeren Sinn gibt), bereiten wir die logische Würdigung solcher Gegenbewegungen vor durch die folgenden Feststellungen:

Zwischen Beschreibung und Erklärung das richtige Verhältnis herzustellen, ist eine der unerläßlichsten Bedingungen für den gedeihlichen Fortschritt der wissenschaftlichen Erkenntnis: und namentlich hat sich ein vorzeitiges Erklärenwollen, ohne daß die zu erklärenden Tatsachen selbst hinreichend gesichert waren, regelmäßig als die Quelle verderblicher Irrtümer erwiesen. — Wie nahe die Gefahr eines solchen Fehlers dem menschlichen Denken liegt, erhellt aus den bekannten Erfahrungen, wie schon Kinder weit lieber „Warum?" fragen[1]), als daß sie vorerst mit anhaltender Aufmerksamkeit bei dem „Wie?" des Gegenstandes ihrer Frage verweilen; wie ferner jeder Untersuchungsrichter die größte Schwierigkeit hat, ungebildete Zeugen dahin zu bringen, daß sie den verlangten Bericht über die von ihnen gesehenen, gehörten... Ereignisse nicht mit ihren eigenen Interpretationen versetzen; ähnlich der Arzt, der um die subjektiven Symptome einer zu diagnostizierenden Krankheit fragt. — So gehört denn auch in den Wissenschaften die sorgfältige Ausbildung derjenigen Methoden, welche die genaue Konstatierung der Tatsachen (die exakten Messungen, Wägungen... der Naturwissenschaften, umfassende Benützung aller archivalischen... Hilfsmittel der Geschichtsforschung und Philologie) zum nächsten Zwecke haben, überall erst verhältnismäßig späten und reifen Perioden an.

Auch nach vollster Würdigung der grundlegenden Bedeutung exakter „Beschreibungen" lassen sich aber die jeweilig höchst entwickelten Wissenschaften tatsächlich nicht dazu verleiten, auf das „Erklären" ganz oder zum Teile zu verzichten. Namentlich zeigen auch die ehemals bloß beschreibenden Wissenschaften ein nicht zu hemmendes Bestreben, sich zu erklärenden weiterzubilden, oder sich mit solchen zu verbünden: so die Weltgeschichte, welche längst über bloße Chronistik hinausgewachsen ist, und durch Verwertung psychologischer, soziologischer ... „Gesetze" zu wahrer „Pragmatik" sich zu erheben strebt; so die Naturgeschichte, welche sich nicht mehr mit der Beschreibung und Klassifizierung der Tiere, Pflanzen... begnügt, sondern mit Hilfe vergleichender Anatomie, Physiologie, Entwicklungstheorie die Mannigfaltigkeit der organischen Gestaltungen zu begreifen überzeugt ist; so die Statistik, welche nicht bloß Zahlen sammeln will, sondern Einblick in die einzelnen Faktoren der sozialen Massenerscheinungen zu erlangen strebt.

Wenn sich aber auch das Erklären vom Beschreiben, die Ätiologie von bloßer Morphologie begrifflich scharf abhebt und grundsätzlich das Beschreiben dem Erklären vorausgehen muß, so darf doch letztere Forderung nicht doktrinär überspannt werden. In der Tat sehen wir auch in den Wissenschaften allenthalben die Beschreibung sich immer

---

mag abschreckend genug — ein Ausblick auf entwicklungstheoretische Auffassungen organischen Lebens viel verlockender wirken. Zum Glück gibt es aber als Kompensation der synthetischen Richtung eine zweite, kaum minder starke Strömung zunächst in den physischen Wissenschaften unserer Tage — diejenige, welche im ‚analytischen Phänomenalismus', im ‚Beschreiben', so sehr alles Heil der Wissenschaft findet, daß sie von einem ‚Erklären' überhaupt nichts mehr wissen will. Vielleicht trifft eine Psychologie, welche solange als möglich bei den psychischen Tatsachen als solchen rein deskriptiv verweilt, dann aber, nachdem der Beschreibung geworden, was der Beschreibung ist, auch auf das Erklären, auf einen Blick vom *πρότερον πρὸς ἡμᾶς* hinunter gegen das *πρότερον τῇ φύσει* nicht verzichtet, die richtige Mitte, ohne sich mit einem schwächlichen Kompromiß begnügt zu haben." — In der zweiten Auflage der Ps wird abzuwägen sein, inwieweit die gegenwärtige Psychologie grundsätzliche Fortschritte über die damaligen Unklarheiten in den Kompetenzen der deskriptiven und der genetischen Psychologie zu verzeichnen hat.

Überdies wird in der ETh überall zu zeigen sein, wie eigentlich nur als leidige Folge des Umstandes, daß weite Kreise von Erkenntnistheoretikern (und „reinen" Logikern) sich unter Psychologie überhaupt nur genetische Psychologie denken zu müssen glauben, diese durch Kantsche Parolen eingeleitete Entzweiung zwischen Psychologie und Erkenntnistheorie vor allem im Interesse der letzteren ihre Klärung nur darin finden kann und muß, daß auch die Erkenntnistheorie sich einer richtigen deskriptiven Psychologie besser als bisher bedienen lernt.

[1]) Vgl. die Erzählung von König Jakobs Frage, warum eine Tonne mit Wasser, in der sich ein lebender Fisch befindet, nicht mehr wiegt als ohne Fisch? Erst nachdem mehrere unhaltbare Erklärungen versucht worden waren, fiel einem der Gefragten die Gegenfrage ein, ob die Tatsache selbst feststehe? — Ebenso: Fritz erzählt, der Lehrer habe 10 Äpfel mitgebracht und sie unter die 20 Schüler so verteilt, daß jeder einen ganzen Apfel bekam; wie war das möglich? Antwort: Fritzchen hatte eben wieder einmal gelogen. — Immerhin liegt in solchen Scherzen etwas von dem Ernst der sonst paradoxen Forderung Lotzes (§ 79, S. 758, Anm.), es müsse erst „die Gültigkeit" des Satzes feststehen, damit „die Beweisführung" beginnen könne. Auch hier gilt aber vom „Beweisen" nicht ganz dasselbe wie vom „Erklären".

weiter verfeinern auf Anregungen und nach den Anforderungen ihrer schon gewonnenen erklärenden Einsichten in die sachlichen Zusammenhänge zwischen den vorher nur in gröberen Zügen beschriebenen Eigenschaften der Dinge. Diesen Verzahnungen zwischen Beschreiben und Erklären nachzugehen, bildet eine besonders dankbare methodologische Aufgabe sozusagen zweiter Ordnung.

Ein vielseitiges Beispiel hiefür bietet die Entwicklung der Astronomie (§ 92) von einer seit dem Altertum nur beschreibenden Wissenschaft bis zu einer erklärenden nach Newtons Kraftgesetz. Ohne dieses wäre es aber z. B. nie zu einer auch nur einigermaßen vollständigen Beschreibung der „Störungen" gekommen — wiewohl grundsätzlich die Abweichungen von den in zweiter Annäherung geltenden elliptischen Bewegungen sich ebensogut aus bloßen, immer genaueren Einzelbeobachtungen hätten in rein beschreibende Gesetze zusammenstellen lassen wie die Abweichungen der Keplerschen Ellipsen von den vermeintlichen exzentrischen Kreisen Hipparchs und Kopernikus'.

Ein anderes Beispiel bieten die Beschreibungen der Gehirnanatomie (einiges hierüber in Ps § 15): Im Prinzip wäre es freilich möglich, nicht nur Gehirnwindungen, sondern schließlich auch die Lage jeder einzelnen Nervenzelle und -faser rein räumlich zu beschreiben. Tatsächlich aber sähen sich die Gehirnanatomen außer stande, eine nicht durch Mannigfaltigkeit und geometrische Regellosigkeit verwirrende Beschreibung des Gehirnbaues zu geben, wenn sie nicht auf sein Werden im embryonalen Leben erklärend zurückgingen (wonach sich dann auch zum Teil die Terminologie, z. B. „Vorderhirn", richtet). —

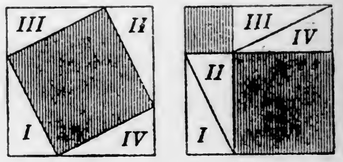
Nachdem wir so die Bestätigungen des denkpraktischen Bedürfnisses nach „Erklärungen" in den verschiedensten Formen des wissenschaftlichen und außerwissenschaftlichen Denkens als psychologisch-logische Tatsachen konstatiert und „beschrieben" haben, schreiten wir erst vor zu einer näheren „Erklärung" (im doppelten Sinn der „Definition" und der erkenntnistheoretischen „Rechtfertigung"), was die Wissenschaften unter einer „Erklärung" verstehen, was sie als eine solche im wissenschaftlichen Sinne gelten lassen und was nicht. Z. B. Mill (2. Bd., S. 179—189) unterscheidet drei Arten der „Erklärung von Naturgesetzen" nach den folgenden Beispielen: Wenn wir den scheinbaren Gewichtsverlust der in Flüssigkeiten getauchten Körper aus dem Auftrieb und diesen aus der allseitigen Fortpflanzung des Druckes in Flüssigkeiten (Pascals Satz) erklären, so haben wir ein spezielleres Kausalgesetz unter ein allgemeineres subsumiert. — Wenn wir die Schwärzung organischer Körper in Schwefelsäure durch Entziehung von Wasser und hiedurch bewirkte Verkohlung erklären, so haben wir ein Zwischenglied kausaler Verknüpfung angegeben. — Die ungleichförmig beschleunigte Bewegung des Pendels erklären wir aus dem Zusammenwirken der Schwerkraft und der Kohäsion des Fadens; die allmähliche Verkleinerung der Amplitude aus dem Miteinfluß des Luftwiderstandes . . ."

Blicken wir über solche bloß physikalisch-chemische Beispiele hinaus auf möglichst viele oder alle Gebiete, in denen wir ein Bedürfnis nach „Erklärungen" verspüren und mehr oder weniger gut befriedigen, so drängt sich als einschneidendste Unterscheidung folgendes auf:

Den meisten Erklärungen ist gemeinsam, daß die **Ursache** der Erscheinungen angegeben wird.

Man spricht aber auch von „Erklärungen", wo es sich um kein ursächliches Verhältnis handeln kann; so insbesonders in allen Wissenschaften von nicht realen, sondern idealen Gegenständen.

Dem Anfänger kann z. B. das „daß" des pythagoräischen Lehrsatzes durch Vergleichung der beiden untenstehenden Figuren sehr plausibel gemacht werden: der reifer Denkende vermißt aber in dieser „Anschauung" die Einsicht in das „Warum" und findet diese erst etwa in der Gleichung



$$c^2 = (a+b)^2 - 4.\ \frac{ab}{2} = a^2 + b^2.$$

Ersetzen wir also den Begriff „Ursache", welcher dann paßt, wenn es sich speziell um die „Erklärung" des Anfangens von Veränderungen (§ 27, § 76) handelt, durch den allgemeineren des Seinsgrundes (der noch allgemeiner ist als der des „Realgrundes", § 58, § 76, S. 721 ff.), so können wir sagen:

Erklärung ist die Angabe der Seinsgründe einer (realen) Tatsache oder einer (idealen) Beziehung.

Diese „Erklärung" (= Definition) der „Erklärung" (im Gegensatz zu bloßer „Beschreibung") ist der in § 79 gegebenen Definition des Beweises zum Teil gleich, zum Teil von ihr verschieden. Da die Begriffe (oder wenigstens die logischen Termini) von „Beweisen" und „Erklären" nicht selten durcheinandergeworfen[1]) werden, sei der Unterschied beider noch einmal hervorgehoben:

[1]) Zur Logik der Mathematik und Physik. — Die nachfolgenden Bemerkungen über die Verwendung der Wörter „Erklärung", „Beweis" und „Ableitung" richten sich nicht an und gegen die logische Terminologie der mathematischen und physikalischen Wissenschaft als solcher, sondern sie sprechen vieljährige Erfahrungen aus über die logische Unkultur, die sich z. B. in Lehrbüchern der Physik verrät, wenn diese Bücher und ihnen folgend die Lehrer und Schüler vom „Pendelbeweis", „Linsenbeweis" u. dgl. sprechen, und gerade durch solche oft langatmige und in sich unverständliche Beweise Haß und Verachtung gegen den ganzen physikalischen Unterricht bewirken. Und wenn dieses selbe Wort „Beweis" nur zu oft schon von den allerersten Anfängen eines Geometrieunterrichtes her dem Schüler ein Schreckenswort geworden war, weil er zumindest irgend ein persönliches Bedürfnis nach all diesen „Beweisen" nie verspürt hatte, so kann ihm dann auch zu einer Zeit seiner geistigen Entwicklung (d. i. auf der Mittelstufe um das 14. und 15. Lebensjahr) mangels eines solchen selbst erlebten psychologischen Bedürfnisses der eigentliche logische Sinn des Wortes „Beweis" nicht vom Grunde aus verständlich gemacht werden. Ohne auf die (in Bd. I. Math., der „Did. Handbücher", erörterte) didaktische Seite der hiemit beschriebenen psychologischen Tatsachen einzugehen, seien nur die zu Grunde liegenden logischen Mängel als Anwendungen der theoretischen Bestimmungen des obigen Textes aus der Didaktik d. math. Unterr. (1. Aufl., S. 458) wiedergegeben:

Ich **beweise** eine Behauptung (ein Urteil) u. zw. mittels Schlüssen durch Angabe der Denk-, d. h. **Erkenntnis**gründe („Denknotwendigkeiten").

Ich **erkläre** das Sein eines Dinges (im weitesten Sinne des Wortes, § 23, S. 235, also einen realen Vorgang oder Zustand) durch Angabe seiner Seins-, d. h. **Real**gründe („Naturnotwendigkeiten"); und ich **erkläre** das Sein idealer Gegenstände durch Angabe seiner Zusammenhänge mit schon von mir erkannten Gegenständen.

„**Beweise** nach dem richtigen Sinne dieses Wortes kann man für physikalische, wie für geometrische Sätze erst dann geben und verlangen, wenn diese Sätze als schon von irgendwoher ‚gegeben' angeführt sind. Nach der Euklidschen Darstellungsmanier steht der jeweilige Lehrsatz an der Spitze und dem nach solchem Lehrgange und solcher Darstellungsform zu dressierenden Schüler soll gar nicht verraten werden, woher etwa dem Verfasser des Buches der Satz und seine Erkenntnis gekommen war. In Wahrheit und Wirklichkeit waren es natürlich die oft anfänglich recht unsystematischen Wege und Umwege, die in ihrer Mannigfaltigkeit die Geschichte der Wissenschaft und die aus ihr lernende logische Heuristik zu konstatieren und zu beschreiben haben. Also in sehr vielen Fällen ein Erraten und induktives Finden der Sätze, die nachmals an der Spitze je eines Beweises oder eigentlich schon vor ihm angekündigt werden, und also wie aus der Pistole geschossen sogleich innerhalb des Systems einer solchen Geometrie auftreten. Der Beweis selbst beginnt dann, wie in der Elementarlehre § 79 beschrieben wurde, mit den Annahmen oder „Voraussetzungen", worauf dann der „Beweis" im eigentlichsten und engsten Sinne folgt. Dieser Beweis besteht also dann in einer Deduktion, die dem Finden des Lehrsatzes selbst wenigstens vorausgegangen sein könnte (falls es nämlich ein „aufrichtiger", nicht nur ein „Mausefallenbeweis" ist).

Wollte der geometrische Unterricht alle solchen logischen Unaufrichtigkeiten und psychologischen Denkwidrigkeiten und Gedankenlosigkeiten vermeiden, so brauchte auch er das Wort **„Erklärung"** nicht so grundsätzlich zu vermeiden, wie es in der wissenschaftlichen Geometrie üblich und hier auch begründet ist, wenn und weil namentlich in einer wirklich systematischen Darstellung, die die ganze Heuristik des geometrischen Wissens schon hinter sich hat, jeder neu auftretende Satz wirklich aus den früheren Sätzen deduziert, abgeleitet ist. Näheres über solche „Erklärungen" (natürlich jetzt gar nicht mehr in der Bedeutung „Definition = Begriffserklärung") innerhalb des elementaren Geometrieunterrichtes vgl. meine Didaktik des mathematischen Unterrichtes", S. 453; hier überhaupt § 50, „Das Formallogische im mathematischen Unterrichte", S. 465—480."

Wenn man aber das Wort „geometrische Erklärung" auch dort vermeidet, wo es wirklich die psychologisch-logisch richtigste Bezeichnung für das Einsehenlassen der Seinsgründe eines vorläufig als wahr vermuteten oder sonstwie mehr oder weniger vollständig erkannten geometrischen Sachverhaltes wäre, so sollte doch vollends im physikalischen Unterrichte das Wort „Erklärung" keinem Anfänger vorenthalten und nie sollte statt dessen „Beweis" gesagt werden. Denn der empirische Charakter physikalischer Erkenntnisse im Unterschiede und Gegensatze zum apriorischen der geometrischen Sätze kommt gerade darin am auffälligsten zum Ausdruck, daß wir vor jedem einzelnen physikalischen Sachverhalte als einem uns zuerst von außen gegebenen, aufgedrängten stehen und ihn erst dann zu verstehen anfangen, wenn wir doch auch hier die einzelne Wahrheit als nicht isoliert, sondern als in Zusammenhangsrelationen mit schon bekannten und erkannten allgemeineren Sachverhalten (Objektiven) erkennen (wenigstens vermuten). —

Indem wir uns also zur Definition des Begriffes „Erklären" und seiner Gattungen und Arten überall der Begriffe „Ursache, Realgrund, Zusammenhang" u. dgl. zu bedienen hatten, sehen wir uns für den ganzen Unterschied und Gegensatz zwischen den methodologischen Begriffen des Beschreibens und Erklärens zurückverwiesen auf die grundlegenden Bestimmungen innerhalb der Elementarlehre, nämlich auf die Unterschiede zwischen den beiden Grundrelationen, die wir als Gleichungs- und als Abhängigkeitsrelationen bezeichneten (§ 25, S. 254). Und wir konnten den Unterschied zwischen ihnen insoferne geradezu als Gegensatz bezeichnen, als eben das Moment der Abhängigkeit in den bloßen Vergleichungs- oder Gleichungsrelationen noch ganz fehlte (hier abgesehen von derjenigen Abhängigkeit, in der eben alle Relationen zu den Fundamenten stehen; § 25, S. 260). — Im Rückblick auf diese Elementarbegriffe aller Logik liefe also der Verzicht auf alles Erklären und die Beschränkung auf bloßes Beschreiben letztlich wieder darauf hinaus, daß das Bestehen aller Abhängigkeitsrelationen (α-Rel — und mit ihnen auch der ε-, ι-, ω-Rel) geleugnet und nur das Bestehen von Gleichungsrelationen zugegeben wird. Warum aber leugnet man nicht auch diese?[1])

Eine Unaufrichtigkeit entgegengesetzter Art, ein Übertreiben des bloß Empirischen wäre es, wenn wir auch z. B. die Pendelformel $T = 2\pi\sqrt{l/g}$ als eine zuerst für sich isolierte, durch direkte Empirie gefundene oder zu findende, dem Anfänger hinstellen wollten; und es wäre ein noch verkehrterer Schein von Apriorischem, wenn wir nun diese unvermittelt eingeführte Formel hinterher zu „beweisen" uns anschickten. Die methodologische Wahrheit (das Wort Methode hier sowohl im logischen wie im didaktischen Sinne verstanden) ist vielmehr die, daß nur bei der Entdeckung sehr viel allgemeinerer „Prinzipien" (nämlich für das Pendel die Galileischen Prinzipien der Mechanik, für die Linsen das Snelliussche Brechungsgesetz) die Empirie ihren die apriorischen Leitgedanken mehr oder weniger innig durchsetzenden Anteil hatte, daß aber dann die speziellen Gesetze nur durch wirkliches Deduzieren, nämlich rein mathematisch, also durch apriorisches Ableiten der besonderen Formel aus jenen obersten Prinzipien, ohne Hinzunahme neuer Erfahrungen, abgeleitet wurde; somit darf es einzig heißen: **Ableitung** der Pendel-, der Linsenformel. — Von Erklärung dagegen würde auch schon hier nur dann zu reden sein, wenn der Lehrer aus besonderen didaktischen Absichten stärker empirisch vorgegangen wäre als die physikalische Wissenschaft selbst; nämlich wenn er z. B. einerseits durch direktes Messen hätte die Krümmungshalbmesser einer symmetrischen bikonvexen Linse aus Glas mit dem Brechungsquotienten $^4/_3$, andererseits den Abstand des Brennpunktes als Sammelpunkt der in der Achse der Linse einfallenden Sonnenstrahlen ebenfalls direkt messen und nun beide Strecken den Schüler hätte als gleich finden lassen (vgl. meine Unterstufe der Naturlehre).

[1]) In dem Vortrage (Naturforscherversammlung, Wien 1894, abgedruckt in den Populärwissensch. Vorlesungen) „Über das Prinzip der Vergleichung in der Physik" hat Mach gerade den Vergleichungsrelationen eine noch größere Rolle zugeschrieben, als sie ihnen ganz ungezwungen zukommt. — Gerade grundsätzliche Relativisten aber, als deren kühnsten wir Mach innerhalb des Relativismus der Bewegung (§ 26, S. 308 ff.) vernommen haben, sollten einmal uns Relationstheoretikern beweisen oder erklären oder wenigstens plausibel machen, warum ihnen das, was für Vergleichungsrelationen recht ist, nicht auch für die Abhängigkeits- (Zusammenhangs-, Notwendigkeits-)relationen billig sei.

Es bedarf schließlich kaum der Versicherung, daß — wenn wir in allem Vorstehenden für das Erklären eingetreten sind — wir nicht verkennen, daß auch alles Erklären irgendwo sein Ende haben muß, so wie das Beweisen (§ 52), das Einteilen (§ 35) und das Definieren (§ 32). Ein solches Letztes werden wir ausdrücklich anzuerkennen haben in den „letzten Gesetzen" (§ 89, S. 815). Sollen wir aber, weil wir nicht alles erklären und weil wir nichts restlos erklären können, darum auf ein relatives Erklären verzichten? Namentlich Relativisten sollten die von jedermann zugegebene Unmöglichkeit eines absoluten Erklärens nicht zu einem Grund des Verzichtes auf alles Erklären überhaupt machen wollen.

In den nächstfolgenden §§ 88—91 erörtern wir nun noch im Näheren mehrere Begriffe, deren wir uns im vorliegenden § 87 vorerst nur auf Grund des gegenwärtig allgemein verbreiteten Sprachgebrauches bedient hatten.

§ 88. Beobachtung. Experiment.

Die **Beobachtung** geht über die bloße **Wahrnehmung**[1]) vor allem dadurch hinaus, daß sie mit absichtlicher **Aufmerksamkeit** erfolgt; überdies aber erfaßt sie das Wahrnehmbare nicht bloß als ein Ganzes, sondern möglichst in seine Teile und Merkmale **analysiert.**

J. St. Mill[2]) sagt über „das Wesen der Beobachtung": „... Der Beobachter ist nicht der, welcher bloß das Ding sieht, das vor seinen Augen liegt, sondern der, welcher sieht[3]), aus welchen Teilen das Ding besteht. Und dies gut zu tun ist eine seltene Gabe ..." Mill nennt als die gewöhnlichsten Mängel: Unaufmerksamkeit überhaupt oder Ablenkung der Aufmerksamkeit vom Wesentlichen auf das Unwesentliche, Übersehen der genaueren, namentlich quantitativen Merkmale, ungeschickte (häufig durch die herkömmliche Sprachbezeichnung beeinflußte) Gliederung in Teile, und insbesondere auch die Meinung, mehr zu sehen als man sieht, „indem man es mit dem vermengt, was man zu sehen sich einbildet oder was man erschließt"[4]).

Bekanntlich pflegt man häufig wie einen der „Beobachtung" koordinierten Begriff den des **„Experimentes"** zu nennen; doch versteht es sich, daß

[1]) In Ps § 4 wird obige Unterscheidung belangreich werden für die Streitfrage, ob es über die bloße Selbstwahrnehmung hinaus auch Selbstbeobachtung gebe.

[2]) „Logik" (übers. v. Gomperz), II. Bd., S. 77.

[3]) Daß dieses Wahrnehmen im besonderen, welches Mill hier noch als „Sehen" (im weiteren und uneigentlichen Sinne) bezeichnet, wesentlich dasjenige ausmacht, was die gewöhnliche und wissenschaftliche Sprache „Bemerken" nennt, wird in Ps. §§ 24, 30, 38, 41 u. a. scharf auseinanderzuhalten sein.

[4]) In Ps § 30 wird sich zeigen, wie überaus viel wir zu dem, was wir eigentlich empfinden, z. B. sehen und hören im engsten und strengsten Sinne beider Wörter —, noch an Phantasievorstellungen hinzutun; wozu dann in ETh noch alle „kategoriale Formung" kommt, z. B. im Übergang von der Empfindung „grün" zum Substanzgedanken „das Grüne", s. o. § 23, S. 232 f.

dies nur in einer Beziehung richtig ist, insoferne wir nämlich bei manchen Erscheinungen (z. B. den astronomischen) auf bloßes Beobachten angewiesen sind, während wir bezüglich anderer auch Experimente anstellen können, und bei noch anderen (z. B. den Eigenschaften vieler chemischer Grundstoffe, wie Kalium, Phosphor — ferner den meisten elektrischen Erscheinungen) ohne künstliches Eingreifen in den Naturlauf überhaupt nicht zur Wahrnehmung der Erscheinung kämen[1]). Aber bei allen Experimenten muß das Ergebnis natürlich doch auch immer „beobachtet" werden. Im übrigen ist bezüglich des Verhältnisses beider Forschungsmittel namentlich hervorzuheben:

Beobachtung wie **Experiment** können entweder bloß den Zweck haben, unsere Erkenntnis von Einzeltatsachen zu vermehren; oder aber — und dies sind die weitaus häufigeren Fälle —festzustellen, welches die notwendigen Antezedenzien und Konsequenzen gegebener Erscheinungen seien. Hiezu gehört, daß diese Erscheinung unter möglichst verschiedenen Umständen[2]) beobachtet werde. Dies nun erlaubt uns das Experiment 1. in viel mannigfaltigerer Weise, 2. unter weitergehender Sonderung der Umstände, 3. in beliebiger Wiederholung zu tun. — Insoferne es das eigentliche Wesen des Versuches ist, daß man in die gegebenen Umstände eine völlig bestimmte Veränderung[3]) einführt, entspricht das **Experiment** vornehmlich dem Schema der **„Differenzmethode"** (§ 75); die bloße Beobachtung dagegen ist im allgemeinen auf die Anwendung der „Übereinstimmungsmethode" beschränkt[4]).

Beobachtung wie Experiment setzen, um planmäßig angestellt werden zu können, eine vorläufige Kenntnis der in Betracht zu ziehenden Umstände voraus; und beiden muß die oft keineswegs leichte **Deutung** (Interpretation) der unmittelbaren Ergebnisse nachfolgen.

So hatte noch Galilei die Beobachtung der begrenzten Steighöhe des Wassers im Pumpbrunnen fälschlich erklärt aus einer „Kraft des Vakuums"; und auch noch nicht Torricelli hat seinen Versuch mit der 13·6 mal so kleinen Steighöhe des Quecksilbers richtig aus dem „Luftdruck" erklärt, sondern dies erst Pascal bei der Variation des Torricellischen Versuches für Bergeshöhen.[5])

Ebenso gibt Beispiele für diese Wichtigkeit und häufig Schwierigkeit der Interpretation gegebener Beobachtungen und Experimente die nähere logische Analyse

[1]) Vgl. § 97, S. 897/8, Menzels Charakteristik der Kulturwissenschaften, daß durch sie der Erkenntnisgegenstand selbst verändert wird; und dazu unser Hinweis auf Röntgenstrahlen u. dgl.

[2]) Mill, a. a. O., II. Bd., S. 79: „Die Regel Bacos, die Umstände zu variieren, ... ist freilich nur die erste Regel der Naturforschung und nicht, wie manche geglaubt haben, die einzige." — [3]) a. a. O., II. Bd., S. 93. — [4]) a. a. O., S. 92.

[5]) Näheres über diese oft historisch und sachlich un- oder halbrichtig dargestellten sehr allmählichen Fortschritte bis zu unserer Kenntnis des Luftdruckes vgl. meine Physik, § 43; ferner Psychol. Anhang, § 45 „Analogien zwischen physikalischen und psychischen Erscheinungen. Grenzen zwischen Physik und Philosophie" (erläutert an den Beispielen des horror vacui und Schopenhauers „Wille in der Natur"; ferner physischer und psychischer Arbeit).

jedes Experimentes, das sich in den Naturwissenschaften bewährt hat; wonach dann als Gegenbeispiele logisch lehrreich sind namentlich die logischen Fehler beim Ausdeuten problematischer Erscheinungen, wie in den angeblich mit allen experimentellen Vorsichten durchgeführten spiritistischen und sonstigen okkultistischen Versuchen vgl. S. 772. Begreiflich wird der über diese Dinge nicht enden wollende Streit zum Großteil aus den Unklarheiten, die über den bloßen Begriff der „Bestätigung" angeblicher Induktionen (vgl. in §83, S. 770 ff. das drastische Beispiel der logischen Kritik von Falbs „kritischen Tagen") in weitesten Kreisen herrschen.

Neben dem planmäßigen Beobachten und Experimentieren gibt es bekanntlich auch nur zuviel planloses. Wo sich einmal eine bestimmte Technik (oder doch heilsame Gewöhnung) des Experimentierens herausgebildet hat, kann es (vielleicht nur um die vorhandenen Apparate und sonstigen Einrichtungen nicht ungebraucht zu lassen) zu einem Experimentieren kommen, das nicht mehr im Dienste einer wirklichen „Befragung der Natur" steht und das dann als ein zum Selbstzweck gewordenes Mittel in Wahrheit weder Wirkungswert noch Eigenwert hat, sondern logisch wertlos geworden, nämlich ohne Erkenntniswert ist. Wo solche Neigungen drohen, muß nicht nur die betreffende Fachwissenschaft, sondern auch die Logik als Gegenmittel gegen die Vergeudung wissenschaftlich bleiben wollender Arbeit dringendst empfehlen, die angeführten methodologischen Analysen der Begriffe „Beobachtung" und „Experiment" wieder anzuwenden auf die ganzen Gedankengänge in den klassischen Versuchen von Archimedes, Galilei, Torricelli, Lavoisier und anderen Großen — z. B. auch von Fechner in seinen vorbildlichen psychophysischen und experimentalpsychologischen Versuchen mit einfachsten Mitteln; vgl. Ps § 29.

Daß tatsächlich Unklarheiten über eine solche Logik des Experimentes im umfassenden Sinn den Betrieb ganzer Wissenschaften in Frage stellen können, hat sich neuestens leider gezeigt in den Kämpfen um die „experimentelle Psychologie"; über sie einiges Vorläufige in L § 4, S. 18; das Grundsätzliche in Ps § 4.

In allem Vorstehenden waren „Beobachtung und Experiment" als Ausgangspunkte und Hilfsmittel der Entdeckung und freien Forschung verstanden. Nach dem Vorbild der Forschung hat aber auch die Lehre, d. h. die bloß didaktische Vermittlung des schon Entdeckten an irgendwelche Lernende, das Wiederholen von Beobachtungen und Experimenten und die Um- und Ausgestaltung aller als wissenschaftlich grundlegend bewährten Versuche zu Schulversuchen und Schülerversuchen so breiten Raum gewonnen, daß es nicht überflüssig ist, diesem schulmäßigen Begriff des „Experimentierens" gegenüber den ursprünglichen, rein wissenschaftlichen eines Versuches, bei dem man noch nicht weiß, „was herauskommen wird oder soll", ausdrücklich festzuhalten. — Aber auch vor- und außerwissenschaftliche Versuche gibt es: sie beginnen mit den ersten Bewegungen, durch die sich der neugeborne Mensch und das Tier mit seiner Umgebung bekannt macht (und endigen z. B. mit dem großangelegten Versuch Italiens 1915, sich über alle Ethik von Treu und Glauben ohne Schaden hinwegzusetzen). Insoferne fällt der Begriff des Versuches unter den noch weiteren der Erfahrung überhaupt; über diesen in der ETh zweitem Teil.

Es erübrigt dann die Frage, ob auch in Wissensgebieten nicht-empirischer, sondern apriorischer Art dem Experimente Rechte und Pflichten zufallen. Indem Mach von „Gedankenexperimenten"[1]) spricht und sie anwendbar findet auch in Gebieten, z. B. der Mathematik, die jeder nicht extreme Empirist als apriorisch zugibt, erscheint jene Frage bejaht; und es wäre somit ganz allgemein auch die Möglichkeit und Zweckmäßigkeit „gegenstandstheoretischer Experimente" nicht von vornherein zu leugnen. Doch ist auch hier streng zu unterscheiden von dem Experiment als der Herbeiführung von Vorstellungen, die man ohne das Experiment nicht hätte, das apriorische Urteil auf Grund jener Vorstellungen (§55, S. 535).

Wie aber dieses Urteil nicht seinerseits selbst wieder ein Experiment und nicht einmal der direkte Erfolg eines solchen ist, so ist auch alle angebliche Umdeutung apriorischer Wissenschaften in experimentelle als eine erkenntnistheoretische Unklarheit abzulehnen; worüber Näheres in ETh bei den Umgrenzungen des Begriffes „Erfahrung".

§ 89. Begriff eines wissenschaftlichen Gesetzes.

Das unmittelbare Ergebnis einer einzelnen Beobachtung ist immer nur die Feststellung einer einzelnen[2]) Tatsache. Aber nicht der Erkenntnis einer solchen und auch nicht der bloßen Summe[3]) von Ergebnissen einer Reihe von Beobachtungen pflegt sich das wissenschaftliche Interesse zuzuwenden, sondern dem in einer Reihe von Einzeltatsachen sich kundgebenden **„Gesetze"**.

---

[1]) Meinong (**22**, „Stell. d. Ggth.", S. 67—77) bespricht in §15 Das „Gedankenexperiment", nach Machs Bezeichnung (Erk. u. Irrt. S. 180 ff.); dies innerhalb ausführlicher Widerlegungen der namentlich seit Mill modern gewordenen Bemühungen, die Mathematik zu einer empirischen Wissenschaft werden zu lassen; sie ist und bleibt eine apriorische.

Daß aber auch Meinong zwischen Experiment und Apriori nicht schlechthin Ausschließung behauptet, zeigen folgende Worte aus **19**, „Farbenkörper" (1903, S. 5): „Das Experiment hat, auch wenn es kein bloß didaktisches Experiment ist, nicht jedesmal Induktionsinstanzen zu schaffen: es kann der Forschung nicht minder wesentliche Dienste leisten, wenn es Umstände herbeiführt, welche dem Zustandekommen der erforderlichen Einsichten, die dann immer noch apriorischer Natur sein können, besonders günstig sind."

In solchem Sinne habe auch ich gegen Ende der Abhandlung „Die vermutliche Gestalt des psychologischen Farbenkörpers", Ztschr. f. Ps., Bd. 68, S. 371, „das wünschenswerte Verhältnis zwischen Empirischem und Apriorischem (Psychologischem und Gegenstandstheoretischem) bei der Anwendung von beiderlei Methoden auf den Farbenkörper bestätigt zu finden erwartet.

[2]) Daß und wie der Gegensatz zwischen Einzelnem und Gesetzlichem zur Unterscheidung „idiologischer und nomologischer Disziplinen" geführt hat, vgl. § 97, S. 899.

[3]) Zur Logik der Physik: Das Gegenteil behauptet Mach („Die Geschichte und die Wurzel des Satzes von der Erhaltung der Arbeit", zweiter Abdruck 1909 [I. Aufl. 1872], S. 30): „Es sei mir erlaubt, eine Ansicht über wissenschaftliche Theorien überhaupt hinzuzufügen. Wenn uns alle einzelnen Tatsachen, alle einzelnen Erscheinungen unmittelbar zugänglich wären, so wie wir nach der Kenntnis derselben verlangen, so wäre nie eine Wissenschaft entstanden. — Weil die Fassungskraft des Einzelnen, sein Gedächtnis ein begrenztes ist, so muß das Material geordnet werden. Wenn wir z. B. zu jeder Fallzeit den zugehörigen Fallraum wüßten, so könnten wir

Das Wort „Gesetz" hat heute zwei Bedeutungen: 1. die praktisch-juristische, z. B. Strafgesetz, Gesetzgeber u. dgl., 2. die theoretische, in der man von Naturgesetzen, aber auch von arithmetischen, logischen Gesetzen u. dgl. spricht. — Es mag hier dahingestellt bleiben, ob diese beiden Bedeutungen so wenig miteinander zu tun haben, daß man das Wort „Gesetz" geradezu als ein äquivokes bezeichnen muß, so daß dann höchstens (wie bei Deklination, Operation, vgl. § 9, S. 44) als ein immer noch übergeordneter, aber schon ziemlich verblaßter Begriff der des „ein für allemal Feststehenden", „Gesetzten", „der Willkür Entrückten" u. dgl. gälte — was aber auf das juristische und andere staatliche Gesetze selbst wieder höchstens mit der Beschränkung paßt, daß gerade diese von Zeit zu Zeit durch andere, nach dem Ermessen der Gesetzgeber[1]) „bessere" ersetzt werden. — Jedenfalls muß, wenn wie im folgenden ausschließlich von theoretischen Gesetzen die Rede sein soll, jeder metaphysische oder auch erkenntniskritische Gedanke an „Geber" der Gesetze (nach einem Worte Wundts im XVII. Jhdt. Gott, im XVIII. die Natur, im XIX. wir selbst) ferngehalten werden. Dann gelangen wir zum rein logischen Begriff des „Gesetzes" durch Abstraktion

damit zufrieden sein. Allein, welches riesige Gedächtnis würde dazu gehören, die zugehörige Tabelle von s und t im Kopfe zu tragen. Statt dessen merken wir uns die Formel $s = \frac{1}{2} g t^2$, d. h. die Ableitungsregel, nach welcher wir aus einem gegebenen t das zugehörige s finden und diese bietet für jene Tabelle einen sehr vollständigen, sehr bequemen und kompendiösen Ersatz. — Diese Ableitungsregel, diese Formel, dieses ‚Gesetz' hat nun nicht im mindesten mehr sachlichen Wert als die einzelnen Tatsachen zusammen. Der Wert desselben liegt bloß in der Bequemlichkeit des Gebrauches. Es hat einen ökonomischen Wert." (Anm. zu S. 31 und 55: Das „Prinzip der Denkökonomie ist in meinen späteren Schriften im Einzelnen durchgeführt".) An den genannten Neudruck knüpfen meine Erörterungen an „Zur Geschichte der Wurzel der Machschen Philosophie" (Ztschr. f. d. physikal. u. chem. Unterr., 1910, Jahrg. 22, S. 1—16). — Hiezu nun auch mein Nachruf für Mach als Didaktiker in derselben Ztschr. 1916, Jhrg. 29, S. 57—63.

[1]) Als bloß „willkürlich" brauchen darum die von Menschen „gegebenen" Gesetze noch nicht bezeichnet und im Vergleich zu „Naturgesetzen" gering geschätzt zu werden. Was aber an objektiven Gründen für menschliche Gesetzgebung richtunggebend und ein objektiver Maßstab für die „Güte" solcher Gesetze sein mag, ist bekanntlich Gegenstand einerseits geschichtlicher, andrerseits wertheoretischer Untersuchungen und Streitigkeiten (so in denen um Sinn und Geltung eines „Naturrechtes").

Schon weil allgemeine Gesetzesbestimmungen doch auch die propositio maior für rechtliche Urteile bilden (§ 68, S. 644 in Schopenhauers Beispiel), so ist die Logik daran mitinteressiert, nicht etwa solche Menschensatzungen als völlig heterogen mit theoretischen Gesetzen zu betrachten und zu behandeln. Wenn z. B. ein solcher allgemeiner Gesetzesparagraph sagt, Diebstahl einer Sache von mehr als 50 K Wert sei ein Verbrechen (nicht nur ein Vergehen), so spricht sich hierin letztlich der Gedanke aus, das Stehlen einer Sache „verdiene" den in der Bezeichnung „Verbrechen" zum Ausdruck kommenden hohen Grad negativer Bewertung. Theoretisch gefaßt also doch auch hier eine Zuordnung zwischen je einem Grade negativen Wertes (der Handlung und Wollung) und einem der negativen Bewertung (Zurechnung und Strafe). Die Voraussetzungen eines solchen Zuordnens fallen freilich schon ganz hinaus aus der Logik in die psychologische und apsychologische Werttheorie (Einiges aus dieser in Ps Bd. III, § 66. Wert, Wertgefühl, Werturteil und Ps § 82. Zurechnung, Verantwortung, Strafe).

aus den in der Wissenschaft eingelebten Anwendungen der Wörter „Fallgesetz", „Gravitationsgesetz" u. dgl.

1. Ein Beispiel für die Analyse des mit dem Wort „Gesetz" zu verbindenden logischen Begriffes bietet Galileis **„Fallgesetz"**, das für die ganze Methodenlehre auch deswegen klassisch ist, weil sich eben angesichts der von jeher jedermann geläufigen Erscheinung des Fallens der Körper das logische Bedürfnis Galileis[1]), diese Er-

[1]) Merkwürdigerweise findet sich in Galileis Begründung dieses seines logischen Bedürfnisses eine Vermengung des Empirischen und Nationellen (Apriorischen), die wir kaum anders denn als logisch unhaltbar bezeichnen können. Da sie aber, gemäß dem *ex errore discimus*, ein geradezu klassisches Beispiel für eben jenen Gegensatz darbietet, seien die entscheidenden Stellen hier mitgeteilt (aus den Discorsi, 1638, „Dritter Tag", nach der Übersetzung in „Vorreden und Einleitungen zu klassischen Werken der Mechanik", Leipzig, 1899, S. 4):

„Über die natürlich beschleunigte Bewegung. — ...Vor allem muß man eine dem wirklichen Verhalten der Natur genau entsprechende Definition suchen und erläutern. Denn obwohl man irgend eine Bewegungsart willkürlich ersinnen und die daraus folgenden Vorgänge betrachten kann..., so haben wir, da die Natur in ihren Bewegungen, nämlich beim Falle schwerer Körper, eine gewisse Art der Beschleunigung einhält, es doch vorgezogen, die Eigenschaften dieser Bewegungen zu betrachten, da ja unsere folgende Definition der beschleunigten Bewegung mit dem Wesen der natürlich beschleunigten Bewegung gerade übereinstimmte. — Zu dieser Überzeugung sind wir endlich nach langem Nachdenken gekommen, besonders durch den Grund bestimmt, daß den später zu beweisenden Eigenschaften dasjenige genau [?] entspricht und sich mit ihnen deckt, was die Experimente den Sinnen vorführen. Schließlich hat uns zur Erforschung der natürlich beschleunigten Bewegung die Beobachtung der Gewohnheit und Einrichtung der Natur bei allen ihren anderen Verrichtungen gleichsam selbst an der Hand geführt; sie pflegt sich bei deren Ausübung der nächstliegenden, einfachsten und leichtesten Hilfsmittel zu bedienen. Denn nach meiner Meinung wird niemand glauben, das Schwimmen oder Fliegen könne auf einfachere oder leichtere Art bewirkt werden, als es die Fische und Vögel aus natürlichem Instinkt bewerkstelligen. Wenn ich also bemerke, daß ein Stein, der aus der Höhe von der Ruhelage aus fällt, später neue Geschwindigkeitszuwüchse erfährt, warum soll ich nicht glauben, daß solche Zuwüchse auf die einfachste und nächstliegende Art geschehen? Wenn wir aufmerksam zusehen, werden wir keine Vermehrung, keinen Zuwachs finden, der einfacher wäre als ein solcher, der immer in gleicher Weise hinzukommt. Wir werden dies leicht einsehen, wenn wir den innigen Zusammenhang zwischen Zeit und Bewegung berücksichtigen; sowie nämlich die Gleichmäßigkeit und Einförmigkeit einer Bewegung durch die Gleichheit der Zeiträume und der Strecken definiert und aufgefaßt wird (denn eine Bewegung nennen wir dann gleichförmig, wenn in gleichen Zeiten gleiche Strecken zurückgelegt werden), so können wir durch eine ebensolche gleichmäßige Einteilung der Zeit auch die Geschwindigkeitszuwüchse als auf einfache Art zustande gekommen auffassen; dabei erkennen wir im Geiste jene Bewegung als eine gleichmäßig und immer in derselben Weise stetig beschleunigte, weil ihr in irgendwelchen gleichen Zeiten gleiche Geschwindigkeitszunahme zuwachsen... Wenn also (um uns noch besser verständlich zu machen) der Körper seine Bewegung nach dem Grade oder der Wucht der im ersten Zeitteilchen erlangten Geschwindigkeit fortsetzen und dann gleichmäßig in diesem Grade beibehalten würde, so wäre diese Bewegung doppelt so langsam als diejenige, die er nach dem in zwei Zeitteilchen erreichten Geschwindigkeitsgrad erlangt hätte; so scheint es mit der Wahrheit keineswegs in Widerspruch zu sein, wenn wir annehmen, daß sich die Intensität der Geschwindigkeit nach der Ausdehnung der Zeit richte. Daher kann man folgende Definition der Bewegung, die wir behandeln wollen, annehmen: Gleichmäßig oder gleichförmig beschleunigt

scheinung als eine „gesetzmäßige" aufzufassen und zu erforschen, besonders scharf abhob von allem logisch minder anspruchsvollen Denken seiner Vorzeit und Vorgänger. Es soll hier nicht weiter die Rede sein von den empirischen Methoden, durch die das Fallgesetz $s = a\,t^2$ gefunden wurde (auch nicht schon von dem mehr oder minder kunstvolle

---

nenne ich eine Bewegung, die von der Ruhelage aus in gleichen Zeiten gleiche Geschwindigkeitszunehmen erfährt." —

Daß diese Überlegungen Galileis irgend einen Fehler enthalten müssen, wird uns heute sogleich auffällig, indem ja (modern ausgedrückt — vgl. meine „Physik", § 20, wo das Galileische und das Newtonsche Kraftfeld unterschieden werden) die Fallbeschleunigung tatsächlich nicht konstant ist, sondern mit dem verkehrten Quadrat des Abstandes vom Erdmittelpunkt abnimmt. Unter Galileis Fiktion eines homogenen Kraftfeldes und genau konstanter Beschleunigung war die Fallbewegung beschrieben durch die Gleichungen

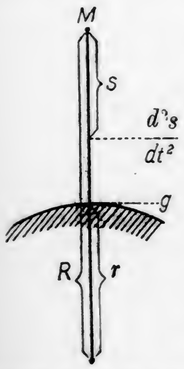
$$w = \frac{d^2 s}{d t^2} = g \ldots\ldots\ldots (1), \quad \text{woraus } v = \frac{ds}{dt} = g\,t \ldots (2), \; s = \frac{g}{2}\,t^2 \ldots (3).$$

Nach Newtons Gesetz aber lauten die Beschreibungen entsprechend (Figur!)

$$\frac{d^2 s}{d t^2} = g \cdot \frac{r^2}{(R-s)^2} \ldots (1'), \quad \text{woraus } \left(\frac{ds}{dt}\right)^2 = 2gr^2\left(\frac{1}{R-s} - \frac{1}{R}\right) \ldots (2')$$

$$t = \sqrt{\frac{R}{2gr^2}}\left(\sqrt{Rs - s^2} + \frac{R}{2}\arccos\frac{R-2s}{R}\right) \ldots (3').$$

Für Fallstrecken s, die nur sehr klein sind gegen r bzw. R, ergeben die Reihenentwicklungen von $\left(1 - \frac{s}{R}\right)^{\frac{1}{2}}$ und von $\arccos\frac{R-2s}{R}$ (bequemer von $\arcsin\frac{2}{a}\sqrt{Rs - s^2}$) als Grenzwert $t = \sqrt{\frac{2s}{g}}$, übereinstimmend mit Gleichung (3).



Man darf aber nicht glauben, daß nun wenigstens Gleichung (3′) „genau" die Bewegung beschreibt, die ein fallender Körper „wirklich" ausführt. Denn auch Newtons Gesetz fingiert hier eine homogene (oder aus homogenen Schalen zusammengesetzte) Erdkugel, wogegen dem wirklichen Geoid mit seinen Bergen und der unhomogenen Massenverteilung schon wieder ein anderes, durch eine einheitliche Formel überhaupt nicht mehr darstellbares Kraftfeld entspricht. — Aber nicht diese Unkenntnis des dreiviertel Jahrhundert später entdeckten Gravitationsgesetzes und der mathematisch-physikalischen Folgen aus ihm dürfen wir einen logischen Fehler nennen; sondern ein solcher liegt darin, daß Galilei durch eine apriorische Erwägung über die „Einfachheit der Natur" (vgl. § 78, Beispiel 2) gewiß machen zu können meint, ein realer Vorgang, nämlich der freie Fall, müsse sich an seine Definition der „natürlich beschleunigten Bewegung" halten. — Dieser klassische Irrtum wird uns auch in ETh nützlich werden als Typus für das Bedürfnis einer „Grenzregulierung zwischen Empirismus und Rationalismus"; wobei es die gegenwärtigen Empiristen (namentlich unter den Physikern) überraschen und betrüben mag, daß der Physiker Galilei die Grenze nach der Richtung des Rationalen hin übertreten hatte.

Ineinandergreifen empirischer und apriorischer Gedanken)[1]. Sondern unsere Betrachtung setzt ein an dem Punkte, wo das Gesetz schon als nach den adäquaten Methoden gefunden feststeht (oder als annäherndes angenommen wird) und nun nur hinterher noch einmal darüber Rechenschaft verlangt wird, warum man ein solches $s = a\,t^2$ überhaupt ein „Gesetz" nennt; und auf die so zugeschärfte Frage ist zu antworten:

Das Galileische „Fallgesetz" sagt bekanntlich aus, daß sich ein frei fallender Körper

1, 2, 3, 4, 5... Sekunden nach Beginn des Falles

um rund 5, 20, 45, 80, 125... Meter vom Ausgangspunkte entfernt hat. Das „Gesetzmäßige" in diesen Reihen von Einzelwerten liegt nun darin, daß sich die zweite Reihe auch in den Formen

5.1, 5.4, 5.9, 5.16, 5.25...

oder 5.1^2, 5.2^2, 5.3^2, 5.4^2, 5.5^2... darstellen läßt, und daß demnach, wenn wir die Sekundenanzahlen der ersten Reihe allgemein mit t bezeichnen, die zu ihr gehörige Meteranzahl s der letzten Reihe allgemein darstellbar ist durch die Gleichung $s = 5\,t^2$.

Wird hier die „Konstante" 5 m (500 cm, genauer 981 : 2 = g/2) ersetzt durch andere Konstanten a, z. B. je nach der Neigung einer schiefen Ebene (Galileis Fallrinne — oder bei Veränderung des Massenverhältnisses an Atwoods Fallmaschine), so lautet in einer zweiten Verallgemeinerung

Galileis Fallgesetz: $s = a\,t^2$.

Einstweilen nur aus diesem einen Beispiel abstrahieren wir die Definition:

Ein **„Gesetz"** ist die für alle Glieder einer Reihe (im allgemeinsten Sinne, § 25) **gleichbleibende Beziehung,** durch die je ein Glied dieser Reihe je einem Gliede einer oder mehrerer anderer Reihen zugeordnet ist.

Diese Definition regt aber sofort mehrere Fragen an; u. a.: Läßt sich wirklich alles, was uns als „Gesetz" vorschwebt, 1. als eine solche Zuordnung zweier „Reihen" (in dem weiten Sinne des § 25, S. 262) auffassen? Und wenn ja, müssen es immer 2. Reihen von Größen sein — oder kann es nicht auch qualitative Gesetze geben (hiebei „qualitativ" nicht als bloße Minderwertigkeit gegenüber dem Quantitativen verstanden, vgl. § 23, S. 237)? Und soll jene „gleichbleibende Beziehung" nur eine beschreibende, kausalfreie sein oder sind umgekehrt 3. alle eigentlichen Gesetze auch Kausalgesetze, allgemeiner (vgl. § 76, S. 704 ff.) Notwendigkeitsgesetze?

---

[1] Vgl. auch meine „Physik", § 2 ff., ferner im „Anhang, Aus der Logik", (S. 789). Die dort im Anschluß an Mach (Gesch. d. Mech.) vertretene Auffassung, daß für Galilei bei der Entdeckung seines Fallgesetzes die direkt empirische Methode zurückgetreten sei hinter einer indirekten induktiven Methode, gemäß welcher aus allgemeinen Annahmen und Vermutungen die rechnerischen Konsequenzen gezogen und erst diese dem Experiment unterworfen wurden — stellt sich nun in nicht unwesentlich anderem Lichte dar, dank der überaus sorgfältigen geschichtlichen Untersuchungen von Emil Wohlwil („Galilei" I. Bd., 1909, namentlich S. 152—158). Hienach (S. 156) kam doch dem direkten Versuch mehr die Bedeutung der direkten Entdeckung als nur der indirekten Bestätigung zu.

Auf die erste Frage ist zu antworten, daß man immerhin auch sagen könnte: Es ist e n „Gesetz", daß wenn A geschieht, auch B eintritt (z. B. der Tod nach einem Schuß durchs Herz), wo A und B nicht Reihennatur haben oder zu haben brauchen. Da aber bei einer so weiten Fassung des Begriffes Gesetz, daß sie auch solche Abhängigkeiten und Koexistenzen (Sukzessionen) zwischen Nichtreihenartigem miteinschließt, sich nicht mehr wesentlich unterschiede von jedem hypothetischen Urteil A a C, ja jedem kategorischen Urteil der Form S a P, so ist obige Definition eingeschränkt auf diejenigen Beziehungen, für die die Wissenschaft vorzugsweise das Bedürfnis gefühlt hat, sie als g e s e t z m ä ß i g e zu bezeichnen: nämlich diejenigen, die sich dann darstellen lassen durch „K u r v e n zwischen zwei V a r i a b l e n" und die entsprechenden G l e i c h u n g e n $y = f(x)$ [bei drei Variablen $z = F(x, y)$ durch Flächen, allgemein durch eine F u n k t i o n a l b e z i e h u n g $\varphi(x, y, z, u \ldots) = 0$]. Diese Einschränkung als solche zugegeben, läßt sie sich dann auch wieder zum Ausgangspunkt mehrerer Unterscheidungen und Erweiterungen machen, von denen die folgenden nicht nur in einem über bloße Größenbeziehungen hinausgehenden m a t h e m a t i s c h e n (einschließlich mengentheoretischen) Sinne, sondern auch unmittelbar l o g i s c h bedeutsam sind (wobei die Erweiterungen auch dem historischen Fortschreiten von engeren zu weiteren Begriffen des „Gesetzlichen" entsprechen):

Der Unterscheidung, die schon in der Mathematik neben a n a l y t i s c h e n F u n k t i o n e n, d. h. solchen, die sich durch wohldefinierte arithmetische[1]) Operationen ausdrücken lassen, auch die (unendlich zahlreicheren) n i c h t a n a l y t i s c h e n zuläßt, entspricht als logisch grundlegend die zwischen r a t i o n a l e n und b l o ß e m p i r i s c h e n G e s e t z m ä ß i g k e i t e n.

Für diese beiden Unterscheidungen ist vorbildlich die von zweierlei K u r v e n: solchen, für die sich G l e i c h u n g e n (wie die des Kreises $x^2 + y^2 = r^2$, der Parabel $y^2 = 2px$ usw.) angeben lassen, und solchen, für die das nicht möglich war und wohl auch niemals sein wird; z. B. wenn ich meinem mathematisch gebildeten Freunde statt meines Porträts die Gleichung der Kurve meines Profils zum Andenken mitgeben wollte. — Ist dieses Beispiel paradox fingiert, so gibt es deren genug ernsthafte, namentlich auch in der Physik: so ist zwar aus überaus zahlreichen und sorgfältigen Beobachtungen die K u r v e für die Abhängigkeit des Siedepunktes vom Druck längst empirisch festgestellt — aber es war bisher nicht möglich, eine G l e i c h u n g zwischen den Reihen dieser zwei Größen herzustellen, wie zwischen Fallstrecken und Fallzeiten.

[1]) „Arithmetisch" hier in so weitem Sinne genommen, daß es nicht nur die algebraischen (durch Potenzen und endliche Folgen von Wurzeln wiederzugebenden), sondern auch die transzendenten Funktionen sin, arcsin (auch die elliptischen... W e i e r s t r a ß schen Funktionen) usw. mitumfaßt.

Daß nach den Überzeugungen neuerer Forscher (F e l i x K l e i n, B o l t z m a n n ...) nur wenige, ja in aller Strenge vielleicht gar keine der Kurven und Flächen, die der Mathematiker in ihrer Idealisierung denkt und untersucht, in den gewöhnlichen, zu ihrer Veranschaulichung herangezogenen Gebilden der räumlichen und physikalischen Wirklichkeit realisiert sind, wurde in anderem Zusammenhange (des Anschaulichen und Unanschaulichen) schon besprochen im § 15, S. 148, 149

Die Physik hilft sich in solchen Fällen durch Aufstellung von Formeln wie

$p = e^{a + b\beta^{t+20} + c\gamma^{t+20}}$ (Biot-Régnault); $p = a\, b^{\frac{t}{\gamma + t}}$ (Magnus)[1]).

Wie in diesen Beispielen, so erweisen sich auch sonst die Exponentialfunktionen als leicht anpassungsfähig, so daß durch richtige Wahl der Konstanten sehr gute Annäherungen zwischen den aus diesen Funktionen herausgerechneten und den empirisch gefundenen Wertepaaren der zwei Veränderlichen unschwer herstellbar sind. Dennoch vermißt der theoretische Physiker an solchen empirischen Funktionen etwas, das allgemein theoretisch zu charakterisieren eine dringende Aufgabe der Logik ist, die aber hiebei sich alsbald auf den Gegensatz des R a t i o n a l e n und des bloß E m p i r i s c h e n überhaupt geführt sieht, also eines der beiden Hauptthemen der E r k e n n t n i s t h e o r i e (wir werden es behandeln in der ETh Zweitem Teil — im Ersten Teil den des I d e a l e n und R e a l e n; wo dann auch zwischen Rational und Ideal die in § 90, S. 845 angedeuteten Beziehungen näher zu verfolgen sein werden). — Will man möglichst mit Leitbegriffen der L o g i k ausreichen, so kann man sagen: Das Siedepunktsgesetz hat sich bisher n i c h t d e d u z i e r e n lassen; sondern sogar wenn die aus einer allgemeinen Gleichung (nämlich der empirischen Siedepunktsformel) errechneten Spezialwertepaare möglichst genau sich mit den direkt beobachteten deckten, würde der Physiker jene Formel doch n i c h t ebenso für den Ausdruck einer in der Natur wirklich bestehenden Gesetzmäßigkeit halten wie das Fallgesetz (unter der Fiktion eines G a l i l e i schen homogenen Kraftfeldes — oder wie das verbesserte Gesetz des arccos für das N e w t o n sche Kraftfeld — vgl. o. S. 812, Anm.).

Indem wir hiemit die Erkenntnispraxis zunächst des Physikers einen von ihm für grundlegend gehaltenen Unterschied machen sehen zwischen d e d u z i e r b a r e n und n i c h t d e d u z i e r b a r e n G e s e t z e n, eröffnet sich für den Logiker und Erkenntnistheoretiker eine weitere Reihe prinzipieller Begriffe und Fragen, die sich gruppieren um den Begriff „**l e t z t e r** G e s e t z e". Dieser steht in mehr oder weniger naheliegender Analogie zu den rein logischen Begriffen „letzter, undefinierbarer Begriffe" (§ 32), „der Grundeinteilungen" (§ 35), „unmittelbar evidenter Urteile" (§ 52), die nicht weiter abzuleiten und zu beweisen sind. — Ohne schon hier, in der L, ein für allemal behaupten zu wollen, es g e b e solche letzte Gesetze — oder gar, es m ü s s e solche oder es k ö n n e k e i n e solchen geben (was alles ja wieder entweder unmittelbar einleuchten oder in der ETh bewiesen werden müßte), sei als auf ein B e i s p i e l, das eines der reinlichsten seiner Art ist und uns eben deswegen unsere intellektuelle Ohnmacht nur allzu deutlich fühlen läßt, vorverwiesen auf das der A b h ä n g i g k e i t d e r T o n h ö h e v o n d e r S c h w i n g u n g s z a h l (worüber alles Nähere in Ps. Bd. I, § 23): Wir wissen in aller empirischen Strenge, daß einem

[1]) In obigen Formeln bedeutet p die Spannkraft des Wasserdampfes in mm Quecksilber, t die Temperatur in C°. Über die Bedeutung der Konstanten vgl. M ü l l e r - P f a u n d l e r, „Lehrbuch der Physik und Meteorologie", III. Bd. (Wärmelehre, Vieweg, 1907, S. 360 ff.). Daselbst auch noch andere Formeln. Keine derselben macht Anspruch, die empirisch gefundenen Gesetze völlig g e n a u wiederzugeben; noch weniger sind jene Gleichungen d e d u z i e r t aus allgemeinen Gesetzen der Wärmelehre oder der Mechanik.

physikalischen Schall*reiz* von der Schwingungszahl 435 per Sekunde (bei „normalem" Gehörorgan) die Schall*empfindung* eines Tones von der absoluten Tonhöhe a^1 entspricht. Aber auch wenn wir zu jener Zahl als physikalischem Anfangs- und dieser Empfindung als psychologischem Endglied das physiologische Mittelglied der mechanischen, elektrischen, chemischen oder was sonst für Vorgänge im Hörnerv und im akustischen Hirnzentrum einschalten, ist uns (wenigstens bisher) *jede Einsicht versagt, warum* nicht jener nämlichen Schwingungszahl die Empfindung einer ganz anderen Tonhöhe, ja vielleicht überhaupt nicht eine Klang-, sondern eine Farben- oder sonstige Empfindung oder aber gar keine zugeordnet ist; ja auch nur, *warum* der *steigenden* Reihe der Schwingungszahlen die *steigende* Reihe der Tonempfindungen und nicht etwa eine *fallende* (wobei aber dies nicht zu verwechseln ist mit der Tatsache, daß die Mannigfaltigkeit von Tönen nach Ps § 22 schon *in sich* eine deutliche Reihenanordnung zeigt, im Unterschied z. B. zu den Geschmacks- und Geruchsempfindungen, Ps § 25). — Dieses Ignoramus, das ja freilich nicht in alle Zukunft ein Ignorabimus zu sein braucht, ist nicht etwa skeptischer Art. Sondern gerade eine sonst von allem Skeptizismus freie, aber über ihre Denkmittel um so strenger sich Rechenschaft gebende Überprüfung auch alles *Deduzierens* aus dem einfachsten aller Erscheinungsgebiete — das physikalische ist ja sicher einfacher als das physiologische und psychologische — stößt allenthalben auf solche für den Physiker und Psychologen (sagen wir vorsichtig: wenigstens einstweilen) *letzte*, undeduzierbare Gesetze. Überhaupt ist es eine Voraussetzung auch schon für die bloße *Frage* nach „letzten" Gesetzen, daß sie nicht etwa hervorgehe aus einem mehr oder weniger weitgehenden Skeptizismus, infolgedessen etwa gezweifelt würde, ob es denn bei allem „Deduzieren", also speziell auch bei aller rechnerischen Behandlung empirischer Tatsachen, überhaupt mit logisch richtigen Dingen zugeht (wobei entweder nur die apriorische Natur dieses Rechnens, und ob es nicht bloß „analytisch" im *Kant*schen Sinne, d. h. tautologisch sei, u. dgl. angezweifelt werden kann — oder aber schon tiefergehend, ob denn die Annahmen jedes Rechnungsansatzes nicht nur „willkürliche", wirklichkeitsfremde seien, u. dgl. m.). Solchem radikalen Zweifel gegen das Deduzieren als solches (wie dem *Mill*schen gegen alle Syllogismen, S. 647) kann erwidert werden durch den Hinweis, daß ja wenigstens z. B. die zwei „*beschreibenden*" Gleichungen $s = a t^2$ und $v = 2 a t$ mit einander in der bekannten Weise der Differentiation und Integration „*zusammenhängen*" und jedenfalls *nicht* ein und „*dasselbe*" von der gleichmäßig beschleunigten Bewegung aussagen. — Auch das grundsätzliche Ablehnen alles *Erklärens*, weil ja doch ein „letzter", unerklärbarer Rest zurückbleibe, ist schon in § 87 (S. 806) berichtigt worden.

Es bleibt aber als die eigentlich ernste und gewiß nicht durch bloß logische Mittel zu lösende oder sonst aus der Welt zu schaffende Frage die folgende als Endfrage so ziemlich aller Logik des empirischen Denkens und als Ausgangsfrage der Erkenntnistheorie des Apriorischen (Rationalen) und Empirischen übrig:

Ob sich überhaupt eine solche endliche (begrenzte) Anzahl **letzter** *Gesetze* **empirisch** *aufstellen läßt, daß aus ihnen eine restlose Deduktion nach „rein* **logischen** *Schlußformen" aller in der Erfahrung gegebenen oder künftig zu entdeckenden empirischen Gesetzmäßigkeiten mit Evidenz gewiß zu machen oder auch nur zu vermuten ist?* Und *nicht* erst die wirkliche *Durchführung* solcher Deduktion bildet das Problem — denn, wenn irgend etwas, ist wenigstens soviel *mehr als wahrscheinlich, daß die Beschränktheit menschlicher Denkmittel hinter den ihr von der Natur dargebotenen Aufgaben für immer zurückbleiben wird.* Sondern das Problem liegt, unabhängig von allen Nebenumständen psychologischer Art, in der durchaus gegenständlichen Frage, *ob die empirisch gegebenen Gesetzmäßigkeiten sich auflösen lassen in logisch formulierbare* **Zusammenhänge** *zwischen Elementen, die durch eindeutig bestimmte* **Begriffe** *restlos denkbar sind.*

So gefaßt deckt sich dann die Frage nach solchen „*letzten Gesetzen*" mit der mehrfach erwähnten Kernfrage des erkenntnistheoretischen Problems von „*Empirismus und Rationalismus*". Aber auch wenn jene Frage verneint, wenn also (wie von uns in der ETh) neben und vor dem Rationalen auch dem unauflösbar Empirischen sein logisches Recht belassen wird, ist hiemit noch keineswegs behauptet, daß die über jenen Begriffselementen sich aufbauenden *Urteile* nicht selbst wieder wenigstens zum Teil *apriorische* sein können; sondern es wird als eine wesentliche Aufgabe der Grenzregulierung zwischen Rationalismus und Empirismus zwar das rationelle *Verstehen* der Tatsachen und Gesetze mittels *apriorischer* Urteile als das höhere *Ziel* jedes Erkennens anzuerkennen und im Auge zu behalten sein — daneben aber wird die Unentbehrlichkeit auch *bloß empirischer Anerkennungen von regelmäßigen* und dann nur *wahrscheinlich notwendigen* (vgl. § 76, S. 731) *Koexistenzen und Sukzessionen* wieder eine letzte erkenntnistheoretische Tatsache für sich darstellen.

Indem schon diese Fragestellungen es genügend rechtfertigen werden, warum wir die Versuche ihrer Beantwortung auf die ETh verschieben, seien vorbehaltlich einer dort zu gebenden Revision noch folgende begriffliche Determinationen des allgemeinen Begriffs „*theoretisches Gesetz*" als schon für die Logik unentbehrlich aufgestellt und die an diese Begriffe sich knüpfenden Thesen wenigstens an Beispielen als logisch bedeutsam erwiesen:

Im engeren Sinn **empirische** *Gesetze* sind solche, die noch *nicht* aus allgemeinen Prinzipien haben *abgeleitet* (logisch deduziert) und insofern „*erklärt*" werden können. Als typisches Beispiel wurde o. S. 815 analysiert das Gesetz für die Abhängigkeit der Spannkraft der Dämpfe von den Temperaturen. Noch dunkler sind uns die in Fieber-, Atmungs-, Blutdruckkurven, in den Sterblichkeitstafeln, bzw. -kurven sich aussprechenden Gesetze und so die in den weitaus meisten (oder bisher sämtlichen?) außerphysikalischen Wissenschaften (Chemie, Biologie, Psychologie ...) gefundenen Tabellen und Kurven. — Ein seiner Einfachheit wegen besonders merkwürdiges Beispiel eines wohl-

konstatierten, bisher schlechterdings nicht erklärten, aber wahrscheinlich doch nicht „letzten" Gesetzes ist das, daß alle Körper „gleich schnell fallen" (d. h. daß allen Körpern von beliebiger Größe und trotz aller Verschiedenheiten der chemischen Eigenschaften die gleiche Fallbeschleunigung zukommt).

Auch alle solchen empirischen Gesetze gelten aber nur insoweit für wirkliche Gesetze, als man es wenigstens wahrscheinlich finden oder machen kann, daß die in ihnen sich aussprechende Regelmäßigkeit für vollkommenere Mittel der Deduktion als Notwendigkeit begreiflich zu machen wäre.

In dieser dem methodologischen Begriff auch eines „empirischen Gesetzes" wesentlichen Annahme von „Notwendigkeit" erneuern sich freilich alle Streitigkeiten um die Anwendbarkeit des Begriffes „Notwendigkeit", die in § 72 (S. 674) als Gegensatz zwischen den „Richtungen R+ und R− " eingeführt und in § 76 (S. 726 bis 734) diskutiert wurden. Die Berechtigung jener Vermutung von Notwendigkeit, die über bloße Regelmäßigkeit hinausgeht, dürfte aber neuerdings erhellen, wenn wir sie vergleichen mit unserem Verhalten gegenüber

bloßen **Regeln**, die wir jedenfalls nicht als „Gesetze" gelten lassen: Z. B. Die Krebse schmecken am besten in den Monaten ohne **r** (Mai, Juni, Juli, August). — Die Monate mit 31 Tagen (der 1., 3., 5., 7., 8., 10., 12.) lassen sich merken durch das bekannte bestimmte Abzählen an den Fingerknöcheln.

Aus solchen Beispielen sollte es besonders drastisch werden, daß in ihnen kein Zusammenhang, also keine Notwendigkeit besteht, ebenso wie wir neben Kausalität auch „Zufall" anzuerkennen hatten (§ 76, S. 716). Und wiewohl in jenen zwei Beispielen (— das Sammeln gleichwertiger sei monographischer Behandlung empfohlen!) an „Regelmäßigkeit" und sogar „Vollständigkeit" (wie sie der sogen. „vollständigen Induktion" entspricht) bei der vollständig überschaubaren Anzahl von 4 bzw. 12 „Fällen" gar nichts fehlt, so fehlt doch — wie kaum zu bestreiten ist — diesen Regeln alles Wesentliche zur Dignität auch nur biologischer oder gar astronomischer Gesetze.

Wenn in den vorigen Beispielen von gesetz- bzw. regelmäßigen Beziehungen zwischen realen Einzelgegenständen als „Notwendigkeit" durchweg „kausale Notwendigkeit" gemeint war, so ist wieder nicht zu übersehen, daß es außer dieser auch eine kausalfreie Notwendigkeit gibt; womit die obige 3. Frage nach **„kausalfreien Gesetzen"** (S. 813) bejaht ist. Denn wie wir schon in § 76 die Induktion nicht nur auf das Entdecken kausaler Zusammenhänge, sondern — freilich im ganzen viel seltener — z. B. auch auf zahlentheoretische Notwendigkeiten, die vorher nur induktiv vermutet waren, abzielend fanden, so kehrt nun auch schon im bloßen Begriff des „Gesetzes" diese Unterscheidung wieder, indem wir z. B. wirkliche und bloß vermeintliche zahlentheoretische Gesetze unterscheiden, die beide mit Kausalität gleich wenig zu tun haben.

Ja manchesmal kann es in der Zahlentheorie (wie auch sonst, z. B. bei den Fragen nach dem Einfluß des Mondes auf das Wetter — vgl. Perners witzige Antwort S. 772) sogar fraglich werden, ob wir mit Recht nach einem solchen Gesetz auch nur suchen und auch dann noch mit Recht gesucht hätten, wenn wir es nie fänden.

Ein merkwürdiges Beispiel eines bisher vergeblich gesuchten Gesetzes ist das „**Primzahlengesetz**", welches gedacht ist als eine solche Funktion f (n), daß diese **Formel**, wenn für n der Reihe nach 1, 2, 3... gesetzt wird, sämtliche Primzahlen und nur Primzahlen liefert[1]). —

Wenn wir das Bisherige — samt seinen Vorbehalten gegenüber der ETh und namentlich schon das Recht auf Notwendigkeit innerhalb der Logik der Induktion — zusammenhalten mit den Begriffen von Beschreibung und Erklärung und mit den diesen Leitbegriffen der Heuristik anhaftenden Schwierigkeiten, enthält es auch schon die Antwort auf die verallgemeinerte Frage:

Gehört das Aufstellen eines Gesetzes noch zur Beschreibung oder schon zur Erklärung der Tatsachen? — Ist einmal die Wesensverschiedenheit dieser beiden logischen Verhaltungsweisen gegenüber einem allgemeinen oder individuellen Sachverhalt zugegeben (§ 87), so sind von vornherein bloß beschreibende Gesetze scharf zu trennen von auch erklärenden. So sind z. B. die Galileischen Fallgesetze $s = at^2$ und $v = gt$ (wo $g = 2a$) ihrem unmittelbaren Inhalt nach nur beschreibender Art; sie sind logisch völlig unabhängig von jedem Gedanken an was immer für eine besondere „Ursache" der Fallbewegung. Gleichwohl würde uns das nur ideal Gesetzmäßige der funktionellen Beziehung z. B. zwischen den Maßzahlen s und t in der Gleichung $s = at^2$ (oder der arccos-Formel oder einer noch verwickelteren) nicht als der adäquate Ausdruck einer realen Gesetzmäßigkeit zwischen den durch jene allgemeinen Zahlen (also eigentlich Zuordnungen von zwei Zahlenreihen)

[1]) An Aufgaben dieser Art ist schon vor ihrer Lösung durch die Arithmetik auch rein logisch interessant die Vorfrage, ob auch nur das Suchen eines „Gesetzes" immer schon einen eindeutig bestimmbaren Sinn habe. So ist z. B. für die rein periodische Dezimalzahl 1,41414.. in inf. $\left(= 1\frac{41}{99}\right)$ das „Gesetz" das ganz einfache des Wechsels von 1 und 4. Im Gegensatz hiezu weisen die Ziffern in $\sqrt{2} = 1{,}4142..$ keine solche Gesetzmäßigkeit auf (namentlich nicht die einer rein oder gemischt periodischen Zahl — denn sonst wäre diese gleich einem gemeinen Bruch mit endlichem Zähler und Nenner und einer solchen endlichen Bruchzahl kann $\sqrt{2}$ als Irrationalzahl nie gleich sein). Dennoch könnte gesagt werden, das „Gesetz" jener scheinbar „unregelmäßigen" Ziffernfolge für $\sqrt{2}$ sei eben das, daß der Grenzwert der Summe ihrer unendlichen Reihe genau gleich $\sqrt{2}$ ist. Also ist nicht einmal der Begriff (nicht zu verwechseln mit dem Bestehen) eines solchen „Gesetzes" gleich von vornherein gegen jeden Wortstreit gesichert.

Die Zahl $e = 2{,}718281828459\ldots$ ist ein hübsches Beispiel, daß für denjenigen, der die Definition $e = \lim (1 + 1/\omega)^{\omega}$ und die Beweise für die Irrationalität (u. zw. Transzendenz) dieser Zahl nicht kennt, die acht Stellen 18 28 18 28 eine nicht geringe (subjektive) Vermutung erregen, es sei ein gemischt periodischer Dezimalbruch. Fragt man aber um die vorgängige (objektive) Wahrscheinlichkeit, daß sich dieser Wechsel von 18 und 28 ins Unendliche wiederhole, so kann ihr Wert doch nur unendlich klein, d. h. Null sein; denn wer ohne Kenntnis jener Definition von e sich nur an die Tatsache des viermaligen regelmäßigen Wechsels von 18 und 28 hält, mag sich tatsächlich, darf sich aber nicht mit logischem Recht darüber wundern, daß seine Erwartung sogleich durch die weiteren Ziffern 459.. enttäuscht wird (vgl. § 72, S. 672).

beschriebenen Eigenschaften eines wirklichen Fallvorganges gelten, wenn wir nicht logische Gründe für die wenigstens wahrscheinliche Annahme hätten: die Regelmäßigkeit (d. h. hier deskriptive Gesetzmäßigkeit) der Koexistenz jener Eigenschaften bei allen bisher beobachteten Bewegungen in (möglichst annähernd) freiem Fall ist zugleich auch schon ein Erkenntnisgrund für das wahrscheinliche Existieren von irgendwelchen Realgründen, aus denen sich dann (namentlich wenn ihre Existenz auch noch von anderen Seiten wahrscheinlich gemacht ist) das deskriptive Gesetz erst erklärt. Für das beschreibende (phoronomische) Galileische Gesetz des freien Falles $s = \frac{1}{2} g t^2$ liegt die Realerklärung in den (dynamischen) leges motus Newtons (vgl. über solche „Prinzipien" § 96, S. 877). — So ist schon die zeitliche Abfolge der Entdeckungen Galileis und Newtons vorbildlich für die allgemeine logische Forderung:

Die Aufstellung der Gesetze bildet das unentbehrliche Zwischenglied zwischen der Konstatierung („Beschreibung") der Einzeltatsachen und ihrer Erklärung.

Dieses Verhältnis von Beschreibung, Gesetz und Erklärung, das im weitesten Umfang durch die Geschichte der exakten Wissenschaften bestätigt wird, verlangt doch im einzelnen noch nähere Erläuterungen: So ist und bleibt es freilich einer der größten Ruhmestitel Galileis, daß er das rein deskriptive Gesetz $s = at^2$ und die ihm mathematisch äquivalenten ($\sigma_1 : \sigma_2 : \sigma_3 \ldots = 1 : 3 : 5, \ldots$, $v = gt$ usw.) gefunden hat mit einem bis dahin unbekannten intellektuellen Reinlichkeitsgefühl für die logische Pflicht, jene Beschreibung aufzustellen unabhängig von den durch zwei Jahrtausende überreich gepflegten kausalen[1]) Spekulationen über „Das Wesen der Schwere" u. dgl. Gleichwohl bezeugt aber der Fortgang der von ihm begründeten „nuova scienza", daß doch erst durch die noch von ihm, namentlich durch sein Trägheitsgesetz angebahnten, aber erst von Newton abgeschlossenen „leges motus", die als von den mechanischen Kräften handelnd durchaus kausalen Charakter haben, jene idealen mathematischen Gesetze erst die reale Grundlage empfingen. Ja erst im Lichte der dem Galilei noch verschlossenen Erkenntnis, daß das Kraftfeld der Erde faktisch nur in erster Annäherung konstant sei, in Wahrheit aber einen Spezialfall der variablen Newtonschen Gravitationsfelder bildet (s. o. S. 812, Anm.), konnte nachmals erkannt werden, daß jene idealen Gesetze eben nicht ohneweiters ins Reale selbst noch von Galilei hätten übertragen werden dürfen, sondern daß und mit welchen Graden von Annäherung sie nur bestimmte Grundzüge des realen Geschehens wiedergeben. — Ein Beispiel in noch

[1]) Poske, „Galilei und der Kausalbegriff" (Archiv f. d. Geschichte d. Naturw. u. d. Technik, Bd. 6, Leipzig, Vogel, 1913), bespricht die „Mode bei den Theoretikern des naturwissenschaftlichen Forschungsverfahrens, den Kausalbegriff zum alten Eisen zu werfen" und P. Volkmanns Versuche, „diese moderne Kausalitätsauffassung auf unsere ältesten Klassiker, auf Galilei und Newton, zurückzuführen". Diese lassen sich „für Galilei mit leichter Mühe als unzutreffend erweisen", indem z. B. in Galileis Erklärung von Ebbe und Flut „der Begriff der Ursache einen Leitbegriff abgibt, und Galilei an den angeführten Stellen geradezu ein Musterbeispiel der naturwissenschaftlichen Methodik auf Grundlage des Kausalbegriffes vorführt".

größeren Maßen gibt der Fortschritt von den deskriptiven Gesetzen Keplers für die Planetenbewegungen zu dem allgemein erklärenden Gravitationsgesetz Newtons (§ 92, S. 852 ff.).

Ein Überblick der Gesamtentwicklung aller Wissenschaften zeigt, daß das Bedürfnis nach theoretischen Gesetzen, ja überhaupt der Begriff solcher, zuerst in der Astronomie (durch Hipparchs zusammenfassende „Gesetze" für die Sonnen- und Mondörter in Form seiner exzentrischen Kreise und der ihnen entsprechenden „Tafeln", vgl. § 92, S. 849) entstanden war, dann fast 2000 Jahre später erst von der Physik (seit Galilei), wieder viel später von allen anderen physischen Wissenschaften übernommen wurde (von einzelnen, z. B. für die Optik bis ins Altertum zurückreichenden Ansätzen hier überall abgesehen).

Durchaus nach dem Vorbilde dieser Wissenschaften von der physischen Natur erwachte wieder viel später auch in Geisteswissenschaften, vor allem in der Geschichte und wieder etwas später in der Psychologie, der Ehrgeiz, es ebenfalls zu „Gesetzen" zu bringen. Namentlich durch die Interessen dieser Geisteswissenschaften wurde dann eine weitere Folge von Begriffen und Problemen in Sachen der „Gesetze" als solchen überhaupt erst recht aktuell.

Wir behandeln sie hier in L zuerst in einigen allgemeineren Formulierungen und kommen in Ps (§ 3) zurück auf ihre Anwendungen speziell innerhalb des Psychischen, zu dem unter diesem Gesichtspunkt jedenfalls auch das Historische gehört; zu letzterem vgl. auch L § 97, S. 900 ff. — Da es in diesen Geisteswissenschaften mit „Gesetzen" von auch nur halbwegs ähnlicher „Exaktheit", wie sie so vielen physikalischen ohneweiters zugeschrieben wird, nicht recht vorwärts wollte, verdanken wir vorwiegend diesem Notstand die weitere grundsätzliche Fragestellung:

Sollen wir das Wort „Gesetz" auch dann noch anwenden, wenn es uns gewiß oder auch nur wahrscheinlich geworden ist, daß aus irgendwelchen Erkenntnis- oder Realgründen nur **Approximationsgesetze**, nicht aber **Präzisionsgesetze** innerhalb je eines weiteren oder engeren Gebietes aufzustellen sind?

Was für eine Unterscheidung diese beiden Ausdrücke meinen, dürfte auch ohne besondere Definition sogleich erhellen aus der in § 14 (S. 115) vollzogenen und dort begründeten noch allgemeineren Unterscheidung von Präzisions- und Approximationsgegenständen. Diese beiden Bezeichnungen waren angeregt durch die von Felix Klein geforderte und geförderte Unterscheidung einer Approximations- von der Präzisionsmathematik; welch letztere Bezeichnung bis dahin für tautologisch gegolten hätte, da es zu den selbstverständlichen Eigenschaften alles Mathematischen zu gehören schien, daß es vor allem „präzis" sei. Ohne hier auf die schon wieder in das erkenntnistheoretische Hauptproblem der Grenzen zwischen Rationalem und Empirischen fallende Frage einzugehen, ob nicht doch, was es an Approximationsmathematik jetzt und künftig geben mag, nur eine Folge und Anwendung der Präzisionsmathematik sei (für welche Auffassung u. a. der Umstand spricht, daß die „Fehlertheorie", s. u. S. 823, schon vor einem Jahrhundert, also mit nur präzisionsmathematischen Mitteln geschaffen worden war), knüpfen

wir an den hiemit vorgeschlagenen Ausdruck **„Approximationsgesetze"** einige begriffliche Feststellungen, die eine allererste Vorbedingung dafür bilden, daß nicht dann so zweifellos sachlich wichtige Fragen wie die, ob es psychologische und historische Gesetze, aber auch, ob es z. B. in der Physik einen Unterschied zwischen „dynamischen und statistischen Gesetzen" (nach Max Planck, s. u. S. 630, Anm.) gebe oder nicht, in bloßem Wortstreit verlaufen. Für alle solchen sachlichen Fragen nämlich ist es eine Vorfrage, ob es schon im Begriff des Gesetzes liege, daß es genau und ausnahmslos gelte? Wenn ja, so würde sich der Begriff des Gesetzes überhaupt (im Unterschied zu bloßen „Regeln") decken mit dem des „Präzisionsgesetzes". Wenn nein, so könnte ein die Präzisionsgesetze zwar nicht in jeder Hinsicht ersetzender, aber ihnen doch zu bestimmten logischen Zwecken an die Seite zu stellender Begriff des „Approximationsgesetzes" dazu verhelfen, auch solchen Gesetzen, die nur Annäherungen, Durchschnitte zu sein beanspruchen und sich der Ausnahmen nicht schämen, doch noch einen selbst wieder präzis zu umgrenzenden, streng wissenschaftlichen logischen Wert zu sichern. Gehen wir behufs gründlicher Klärung auch schon der bloßen Alternativfrage wieder (wie schon bei der Beschreibung des gegenwärtig ziemlich allgemein verbreiteten Glaubens an das „Kausalgesetz", § 76, S. 703) aus von der Beschreibung des gewöhnlichen intellektuellen Verhaltens unserer „allgemein", wenn auch nicht fachwissenschaftlich und am wenigsten logisch „Gebildeten" gegenüber bloßen „Regeln mit Ausnahmen":

Die Tatsache, daß z. B. die Meteorologie in ihren wissenschaftlichen Vorhersagungen nur etwa 85% Treffer (je nach einfachen oder verwickelten lokalen Verhältnissen etwas mehr oder weniger) aufzuweisen hat, pflegt Solche, die an eine „strenge, unverbrüchliche, ausnahmslose Gesetzmäßigkeit der Natur" mehr auf Autorität hin als durch eigenes naturwissenschaftliches und erkenntnistheoretisches Denken und Arbeiten glauben, zu spöttischer Kritik zu reizen. Um so mehr dann die „Regeln" jeder Grammatik, denen es beinahe nirgends an Ausnahmen fehlt; so daß, wo die Zahl der der Regel günstigen Fälle allzusehr gegen 50% herabsinkt, die Begriffe von Regel und Ausnahme beinahe vertauschbar werden.

Ein solcher nicht näher begründeter und kritisierter Glaube an „strenge Naturgesetze" pflegt dann solchen sprach- oder sonstigen geisteswissenschaftlichen Gesetzen oder Regeln als Muster die „Naturgesetze kurzweg" (d. h. hier die der physischen Natur) und unter diesen wieder die astronomischen vorzuhalten, indem diese es erlauben, den Eintritt einer Sonnen- oder Mondesfinsternis oder einer Planetenkonjunktion bis auf Zeitsekunden genau vorherzusagen.

Dem noch etwas schärfer Denkenden aber kann es dann nicht entgehen, daß auch die letzteren Musterbeispiele strenger Gesetze, soweit sie sich auf reales Geschehen beziehen, doch selbst nur graduell von offenkundig bloßen Approximationsgesetzen verschieden sind; denn eine nie zu vermeidende und jederzeit zugestandene Zeitdifferenz auch nur von wenigen Sekunden oder Bruchteilen solcher hebt die volle logische Präzision, wie wir sie z. B. von rein mathematischen Gesetzen verlangen, schon grundsätzlich auf. — In dieser Weise führen die mit dem Wort „Gesetz" verbundenen halbbegrifflichen und unkritischen

Vorstellungen zu einem Schwanken zwischen einem hyperlogischen Überspannen des Begriffs „Gesetz" und seinem skeptischen Aufgeben oder wenigstens Verflachen.

Einem Skeptizismus letzterer Art aber stehen nicht nur die großen Gebiete aller **Statistik** mit ihren wohlbewährten Durchschnittsgesetzen gegenüber, sondern auch diese haben ihre noch tiefer gelegten Grundlagen in der großartig ausgebildeten mathematischen **Fehlertheorie**. — Fechner hat alle diese Teile der realen (empirischen) und mathematischen (aprioriischen) Wissenschaft grundsätzlich zusammenzufassen und weiterzubilden versucht durch seine Forderung und teilweise Bearbeitung einer Kollektivmaßlehre[1]).

Es sei dabei sogleich daran erinnert, daß diesem Begründer der „Psychophysik", der gleich vertraut war mit den Tatsachen und Gesetzen der physischen wie der psychischen Welt, das Bedürfnis nach einer solchen Mathematisierung von Durchschnittswerten angeregt war gerade durch die psychische Seite des Weltganzen[2]).

Dieser Umstand dürfte ins Gewicht fallen gegenüber neueren Versuchen (Windelband, Rickert u. A.), mittels der Ersetzung der alten Einteilung in „Natur- und Geisteswissenschaften" durch die in „nomologische und idiologische Wissenschaften" das Geistige vom Theoretisch-Gesetzlichen grundsätzlich auszuschließen; worüber Einiges in L § 97 (S. 899); weiteres in ETh und in Ps §§ 3, 4.

Um aber die in allen diesen Dingen noch immer sehr nötigen rein logischen Begriffsklärungen unabhängig zu machen von jenen Streitfragen der Einteilung und allgemeinsten Charakteristik der Wissenschaften, setzen wir die Analyse der mit dem Begriff „Gesetz" zusammenhängenden Teilbegriffe fort an dem schon oben als typisch angeführten Beispiel der Meteorologie. Wir fragen also:

Warum hat es die Meteorologie bisher noch nicht zu Gesetzen vom Range z. B. astronomischer, geschweige mathematischer gebracht? Näher besehen greift aber schon diese Frage „warum?" der nach dem „daß" und somit einer von Vorurteilen nicht freien Teilantwort vor: denn wer schon aus der summarischen Tatsache, daß 15% aller Prognosen nicht eintreffen und zur Ausnahmslosigkeit fehlen, auf ein Fehlen aller strengen meteorologischen Gesetze schließt, hat höchst oberflächlich gedacht und vielleicht nur verraten, daß ihm das logische Verhältnis zwischen spezifisch meteorologischen und einigen allgemein physikalischen Gesetzen, die eben darum mittelbar, d. h. in ihren Anwendungen, auch meteorologische Gesetze sind, überhaupt nicht bekannt oder erinnerlich ist. Es ist nämlich zwar richtig, daß Regeln wie die: „Bei hohem Barometerstand ist gutes, bei tiefem schlechtes Wetter" nicht selten Ausnahmen haben. Keine Ausnahmen dagegen gibt es von dem Gesetz, daß, wenn an einem bestimmten

[1]) Vgl. über die letztgenannten Begriffe und ihren Zusammenhang mit dem „Gesetz der großen Zahlen", L § 78 (S. 750 ff.); auch § 53 (S. 510 ff.).

[2]) Wir behandeln Weber-Fechners „psychophysisches Gesetz" (das in weitestgehender mathematischer Vereinfachung lautet e = log r, „Die Empfindung ist gleich dem Logarithmus des Reizes") in Ps §§ 29, 39.

Punkte des Luftraumes der Druck so hoch und die Temperatur so niedrig wird, daß der Sättigungspunkt der Wasserdämpfe unterschritten ist, daselbst Kondensation und somit ein Wölkchen an dem vorher klaren Himmel auftritt. — Oder ist Allen, die sich über Nichttreffer der Wetterprognosen lustig machen, auch nur dieses Elementargesetz der „Physik der Atmosphäre" (welcher Name mehr und mehr an Stelle des Namens „Meteorologie" getreten ist) bekannt und vertraut? ...

Der witzelnden Skepsis in Wetterdingen darf also vor allem entgegengehalten werden: Gerade für denjenigen (in sich freilich selbst wieder nicht ganz klar umgrenzten) Komplex von physischen Erscheinungen, die wir unter den Wörtern „Wetter, Witterung, Klima" u. dgl. zusammenfassen, sind uns alle (oder vorsichtiger: fast alle) maßgebenden physikalischen Einzelgesetze schon heute sehr wohl bekannt: es sind die der Aerodynamik über die Bewegungen der Luft bei bestimmten Druckdifferenzen und die der Ablenkungen der Luft- und Wasserströmungen infolge der Erdrotation; sodann die thermodynamischen Gesetze über Verdunstung, Kondensieren, Gefrieren, Schmelzen als abhängig von Druck und Temperatur usw. — Zwar kommen zu diesen noch Elementargesetze, die uns bisher nicht vollständig bekannt sind, nämlich in Sachen des Zusammenhanges zwischen den elektrischen Erscheinungen der Atmosphäre und der Bildung und dem Zerfall von Jonen — und möglich sind freilich auch noch derzeitige Unkenntnisse anderer solcher für das Wetter mitbestimmender Elementargesetze. Aber kein Sachverständiger hält sich an diese einstweilen für uns noch ziemlich leere Möglichkeit, wenn er es gegenüber der sonstigen Gesetzlichkeit der Natur (gleichviel ob er nur an sie summarisch glaubt oder klare erkenntnistheoretische Gründe für sie hat) logisch zu rechtfertigen hat, warum es mit dem Wetterprophezeien nicht besser vorwärts will. Sondern der physikalisch wie logisch Kundige sagt sich:

Nicht die Unkenntnis der zur Beschreibung von sogenannten Wettererscheinungen notwendigen und ausreichenden Gesetze — und noch viel weniger das Nichtvorhandensein solcher Gesetze — ist der zureichende Grund für die sprichwörtlichen „Launen des Wetters". Sondern ein leider mehr als ausreichender Grund für den Widerstand, den Wind, Wolken und Wetter bisher und wahrscheinlich für immer dem menschlichen Intellekt leisten, liegt in der hohen Verwicklung, in der jene wohlbekannten Elementargesetze fast immer und überall an dem Eintreten je einer Wettererscheinung mitbeteiligt sind.

Also in mathematischer Sprache: Wie für alles mechanische, kalorische, elektrische.. Geschehen wäre auch für die meteorologischen Vorgänge der adäquate Ausdruck ein System von Differentialgleichungen, deren Integrale dann die „vollständige Beschreibung" dieser Seite des Geschehens enthielten, u. zw. wie für die Gegenwart so auch für alle Vergangenheit und Zukunft. Um gar nichts weniger als die Astronomie wäre also auch die Meteorologie dem „Laplaceschen Weltgeist" eine durchaus lösbare Rechenaufgabe. Lassen wir aber diese gegen sonstige erkenntnistheoretische und z. B. auch schon psycho-physische Einwürfe keineswegs von vorneherein gesicherte wissenschaftstheoretische Fiktion auch ganz auf sich beruhen, so ist es auch für jede rein menschliche Logik sofort klar, daß die Unsumme von Differentialgleichungen, die z. B. die Bewegungen sämtlicher für das Wetter auch nur je einer Landpartie oder Schiffsexpedition

in Betracht kommenden Luft-, die Kondensation der Wasserteilchen usw. zu beschreiben hätten, dem tatsächlich gegebenen menschlichen Intellekt nicht erst beim Integrieren, sondern schon beim Ansetzen durchaus unübersteigliche Hindernisse entgegenstellen würde, ohne daß wir neben jenen Gleichungen noch auch nur den kleinsten Ungesetzlichkeitskoeffizienten in Aussicht zu nehmen hätten. —

Sollte sich in diese Betrachtung selbst schon wieder etwas wie ein ungeprüfter Glaube an die endliche Zahl von letzten Gesetzen (s. o. S. 815), die auch nur für meteorologische Erscheinungen nicht nur notwendig, sondern ausreichend seien, eingeschlichen haben? Wie immer es um diese erkenntnistheoretischen Restfragen stehe, so liegt doch noch näher die dem Naturforscher als solchem freilich befremdlich scheinende Möglichkeit, daß, wenn nicht für die meteorologischen und für noch primitivere allgemein physikalische und chemische Erscheinungskreise (wie mit Schopenhauers Allwillenslehre auch Wundts Voluntarismus und Haeckels Panpsychismus glauben), doch schon für die biologischen und mit ihnen auch für die psychologischen eine Mitrücksicht auf **psychische** Begleittatsachen nötig werden könnte. Diese würde uns dann in den Problemenkreis der „metaphysischen Theorien von Leib und Seele" führen (Ps § 17), wo wir erst auch das Vertrauen aller rein physischen Wissenschaften, daß sie mit rein physischen Gesetzen wenigstens im Prinzip ausreichen, einer verallgemeinernden Überprüfung werden unterziehen müssen. Natürlich ginge jede Stellungnahme z. B. für oder gegen den Materialismus, der, weil er überhaupt nur Physisches kennt, auch mit ausschließlich physischen Gesetzen innerhalb der für ihn nur scheinbar psychischen Welt muß auskommen wollen, weit hinaus über alle bloße Logik und auch über ihre Methodologie des Begriffes „wissenschaftliches Gesetz".

Dennoch ist auch die Logik als solche, wenn sie sich auch jedes Übergriffes auf die materiale, nämlich die psychologische, psychophysische und metaphysische Seite dieses Problemenkreises möglichst enthält, doch wesentlich, ja allein kompetent für die klare Formulierung der Vorfragen und Vorbegriffe, mit denen später unvermeidlich operiert werden muß, wenn es auch nur die erste, grundsätzliche Frage zu beantworten gilt „Gibt es Gesetze im Psychischen?". Neben einer materialen gibt es nämlich noch eine ganz logisch formale Antwort auf die Frage, warum sich der Gesetzesbegriff in unserem gesamten wissenschaftlichen Denken gerade den oben geschilderten historischen Weg, nämlich in der Richtung vom Physischen zum Psychischen, von den Natur- zu den Geisteswissenschaften, gesucht, vielleicht erzwungen hat. Eine materiale Antwort würde lauten: weil es überhaupt nur im Physischen Gesetze gibt, in allem Psychischen, einschließlich des Historischen dagegen nicht. Die Richtigkeit dieser Antwort haben wir nicht hier in L, sondern in Ps „§ 3. Aufgaben der Psychologie" zu prüfen. — Eine formale Vorfrage dagegen war die, ob schon den Namen „Gesetz" überhaupt nur die „Präzisionsgesetze" verdienen oder auch „Approximationsgesetze". Da das schließlich als eine Frage der Namensgebung, somit auch die eines berechtigten Maßes von Definitionsfreiheit ist, so entschieden wir uns (o. S. 822) für Begriff und Namen auch von Approximationsgesetzen. Die beiden wesentlichen Gründe für diese Erweiterung des Gesetzesbegriffes waren einerseits die methodologische Fruchtbarkeit des Begriffes „statistischer" Gesetze, andrerseits die Einsicht, daß nur, wenn man nicht auch diesen statistischen oder Durchschnittsgesetzen

ihr logisches Recht ließe, man den noch wichtigeren Begriff streng „exakter" Gesetze in die Gefahr brächte, vermischt zu werden mit dem Unexakten.

Einige nähere Erörterungen dieser beiden methodologischen Gesichtspunkte knüpfen wir an Auseinandersetzungen der Physiker Chwolson[1]), Franz Exner[2]) und Planck[3]).

[1]) Zur Logik der Physik: Chwolson hat in seiner kritischen Studie (1906, vgl. o. S. 20) „Hegel, Häckel, Kossuth und das zwölfte Gebot" (letzteres lautend: „Du sollst nie über etwas schreiben, wovon du nichts verstehst", S. 13) auch hineingeleuchtet in die Konfusionen, die H. Kossuth unter dem Titel „Einige Bemerkungen zu Häckels Welträtseln" in der „Ztschr. f. Philos. u. philos. Kritik", Bd. 122 (1903) u. a. dem Begriff des „Naturgesetzes" gewidmet hat. Für die Thesen, daß die Naturgesetze nichts weiter sind als „Zusammenfassungen unseres Denkens aus der unendlichen Mannigfaltigkeit des Naturgeschehens" — oder aber: „Es gibt gar keine Naturgesetze an und für sich", lauten Kossuths Beweise:

„1. Zur Entscheidung der Frage, ob wir Naturgesetze finden oder selbst machen, braucht man sich nur daran zu erinnern, wie die sogenannten Naturgesetze entstehen, bzw. zu unserer Kenntnis gelangen. Jeder einzelne Naturforscher ist unablässig bemüht, die von ihm beobachteten Erscheinungen in einer Hypothese zusammenzufassen, und es entstehen unzählige solcher subjektiven Zusammenfassungen, welche meistens wieder verworfen werden und also in der Natur nicht gefunden worden sein können. Einzelne dieser Hypothesen, welche alle auf gleiche Weise entstanden sind, erfreuen sich allgemeiner Anerkennung und werden, ohne daß sie genau mit der Natur übereinzustimmen brauchen, Naturgesetze genannt. Daß die Naturgesetze, welche durch spätere Erfahrung weiterer Tatsachen umgeworfen werden, von uns unmöglich in der Natur gefunden worden sein können, ist zunächst selbstverständlich. Dann aber fragt es sich: Sind solche Gesetze auf einem anderen Wege zu unserer Kenntnis gekommen wie ein Gesetz, das sich als brauchbar erweist? Doch wohl nicht."

2. „Vom mechanischen Standpunkt des Häckelschen Monismus aus kann man sagen: Das gesamte Natur- oder Weltgeschehen besteht in Stoffbewegung und unter Naturgesetzen versteht man die Regeln, nach denen sich der Stoff bewegt. Nun läßt es sich aber leicht begreiflich machen, daß wir nie und nimmer eine Formel kennen, welche vollständig auch nur der einfachsten Bewegung eines Stoffes in der Natur auf noch so kurzem Raume entspräche. Eine solche Formel müßte nämlich berücksichtigen, daß vermöge der Gravitation die Bewegung jedes Stoffes von sämtlichen Stoffanhäufungen des Weltalls beeinflußt wird. Die Bewegung wäre also eine Funktion von unendlich vielen Größen. Diese Größen sind aber keine konstanten, sondern variable, da die Stoffanhäufungen selbst stets in Bewegung sind und ihre Wirkung auf die zu formulierende Bewegung von der Entfernung abhängig ist.

Weiter müßte die Formel den Widerstand in dem nie stofflosen Raume berücksichtigen, Endlich wirken außer der Gravitation noch andere Kräfte im Weltall, wie Chemismus, Elektrizität, Magnetismus, auf eine solche Bewegung. Mit anderen Worten:

Jede Stoffbewegung ist abhängig von der unendlichen Mannigfaltigkeit sämtlicher anderen Erscheinungen im Weltall. Es ist also unmöglich, eine absolut richtige Formel auch nur für die einfachste und geringste Stoffbewegung in der Natur anzugeben.

Alle uns bekannten Naturgesetze, welche Regeln für das Naturgeschehen sein sollen, wie z. B. das Fallgesetz, das zu den exaktesten Naturgesetzen gezählt wird, können also nur auf eine annähernde Richtigkeit Anspruch machen. Sie sind so unvollkommen wie unser Denken."

Was Chwolson zur Entkräftung dieser vermeintlichen Beweise sagt, verdient durchaus in seiner eigenen scharfen und lehrreichen Darstellung nachgelesen zu werden. Hier haben wir nur anzuknüpfen an die folgenden Worte Chwolsons:

„Was können wir über die Übereinstimmung dieser Gesetze ‚mit der Natur' aussagen und welcher Weg führt uns zur Entscheidung? Sehr einfach: Da es sich bei den quantitativen Gesetzen stets um Quantitäten handelt, so kann es nur einen einzigen Weg geben: den der Messung. Wir müssen an konkreten Beispielen die Entfernung der Zentra und die Beschleunigung, die Stromstärke, die Zeit, die Wärmemenge und die elektrolytisch frei gewordene Stoffmenge, die Diffusionsgeschwindigkeit und die Temperatur, den Druck, die Verschiebung des Schmelzpunktes, die Volumenänderung und die latente Schmelzwärme — messen. Das Messen ist eine große Kunst, die lange Zeit gelernt und geübt sein will. Jede Messung muß mit einem Fehler behaftet sein, der bei Anfängern sehr groß ist. Am genauesten läßt sich gegenwärtig ein Gewicht und eine Länge messen; da kann der Fehler bis auf etwa 0.01 mg und 0,001 mm herabgedrückt werden, allerdings nur unter ungewöhnlichen Bedingungen. Bei anderen Messungen, z. B. von Wärmemengen, Lichtstärken, Stromstärken usw., sind die Messungsresultate, selbst bei Benutzung der vortrefflichsten Meßinstrumente, mit erheblich größeren Fehlern behaftet.

Was läßt sich infolgedessen bei der Prüfung eines Naturgesetzes überhaupt nur verlangen? Daß die Abweichung der Messungsresultate von dem, was das Naturgesetz verlangt, innerhalb der unvermeidlichen Fehlergrenzen bleibe, daß also die Abweichungen durch die Messungsfehler sich erklären lassen. Sind diese Messungsfehler groß, so bleibt das Resultat überhaupt unbestimmt: vielleicht existiert das Gesetz, vielleicht auch nicht. Sind aber die Fehler klein, so kann eine weitere Reihe von Umständen (Einfachheit des Gesetzes, Variation der Prüfungsmethode und andere) den Forscher zu der Überzeugung bringen, daß das Gesetz faktisch erfüllt ist."

Hier ist es für die Logik und Erkenntnistheorie als solche von grundsätzlicher Bedeutung, daß Chwolson neben empirischen Kriterien wie „Variation der Prüfungsmethode" auch apriorische Zuschüsse wie die „Einfachheit des Gesetzes" anführt. Wir erkannten (§ 78, S. 746) letzteren Gedanken als eines derjenigen Prinzipien, für die sich nur unmittelbare Vermutungsevidenz beanspruchen und rechtfertigen läßt.

Chwolson fährt fort (S. 84): „Was haben nun Kossuths Worte ‚ohne daß sie genau mit der Natur übereinzustimmen brauchen' für einen Sinn? Wer soll entscheiden, ob diese Übereinstimmung ‚genau' existiert? Welche Bedeutung hat das Wort ‚genau'? An die Natur können wir höchstens mit einem gewissen Grade der Annäherung herankommen und das in ihr vorhandene durch Messung ungefähr bestimmen; den so veränderten Abklatsch der Natur vergleichen wir mit dem Gesetz. Von der Geschicklichkeit des Forschers hängt es ab, daß die Veränderung eine möglichst geringe sei, daß er an die Natur recht nahe herankommt, daß das aus den Messungen erhaltene Bild des Vorganges sich nicht zu weit von dem wirklichen Vorgange in der Natur entferne."

Wie man sieht, bescheidet sich Chwolson mit den Worten „nicht allzu weit" bei einer wieder nur approximativen Erkenntnis „von dem wirklichen Vorgang in der Natur". Über letzteren sagt er:

„Jeder in der Natur wirklich stattfindende Vorgang wird beeinflußt durch eine sehr große, meinetwegen sogar unermeßlich große Anzahl von Umständen, die wir kurz Faktoren nennen wollen. Durch jeden Faktor wird der quantitative Wert der den Vorgang charakterisierenden oder in ihm eine Rolle spielenden Größen mehr oder weniger beeinflußt, d. h. verändert gegen den Wert, den dieselbe Größe bei Abwesenheit des betreffenden Faktors besessen hätte. Diese Änderung findet bei jeder Größe und bei jedem Faktor nach einem speziellen ehernen Gesetze statt, mit absoluter, mathematischer Genauigkeit. Dies sind die Naturgesetze. Also ein Naturgesetz ist ein Gesetz, nach welchem ein Faktor den Wert einer Größe, die einen Vorgang charakterisiert, quantitativ beeinflußt.

Der Einfluß eines jeden Faktors hängt von seiner Intensität ab, die durch die Bestimmungsstücke (Menge, Größe, Lage usw.) des Faktors ihrerseits bestimmt wird.

Der reale Vorgang ist somit das Resultat der gleichzeitigen Wirkung aller zugehörigen Faktoren, also auch der unzähligen Gesetze, die sich addieren, sich übereinander lagern, einander maskieren.

Nun sind aber in bezug auf die relative Größe des Einflusses der Faktoren verschiedene Fälle denkbar, unter denen wir folgende hervorheben wollen:

1. Mehrere oder sogar viele Faktoren haben einen großen Einfluß.

2. Ein Faktor überragt durch die Größe seines Einflusses alle anderen, die aber zusammengenommen ebenfalls einen nicht ganz geringen Einfluß besitzen.

3. Nur ein Faktor tritt merkbar in die Erscheinung; die Gesamtwirkung der unzähligen anderen Faktoren ist unmeßbar klein."

Hier nun sind es die Worte „nach einem speziellen ehernen Gesetze... mit absoluter mathematischer Genauigkeit" (wir erlaubten uns sie oben im Druck hervorzuheben), die zu weiteren erkenntnistheoretischen und, wenn man will, erkenntniskritischen Fragen vorwärts drängen: Man darf nämlich fragen: Woher weiß Chwolson, daß es „eherne Gesetze" gibt? Die Antwort wird von Erkenntnistheoretikern verschiedener Richtung in verschiedener, gerade in bezug auf diesen Punkt sogar entgegengesetzter Richtung erfolgen. Die einen werden antworten, daß eben „absolute mathematische Genauigkeit" schon im Begriffe jedes „eigentlich so zu nennenden Gesetzes" liege; dagegen sei es dann für immer unentscheidbar, ob solche ideale Gesetze in der Natur realisiert seien. Andere werden antworten, daß man besser tue, den in bewußtem Kontrast zu einem solchen Ideal des Gesetzes, d. h. Präzisionsgesetzes, stehenden Begriff des Approximationsgesetzes entweder gar nicht zu bilden oder ihn selbst höchstens als unerreichbare logische Grenze derjenigen Approximationsgesetze gelten zu lassen, von denen wir auch nur approximativ erkennen, daß sie je nach der Sorgfalt der Messung innerhalb engerer oder weiterer, aber selbst wieder nie präzis abzusteckender Spielräume, verwirklicht und erkannt werden. Ehe man an die Entscheidung zwischen diesen zweierlei Antworten (und allenfalls versuchten Vermittlungen zwischen ihnen) herantritt, müßte schon Stellung genommen sein zu dem ungeheuren Paradoxon Kants „Der Verstand schöpft seine Gesetze (a priori) nicht aus der Natur, sondern schreibt sie dieser vor" (Prolegomena zu jeder künftigen Metaphysik, § 36, „Wie ist Natur selbst möglich?"). Eine Stellungnahme zu diesem Paradoxon ist jedenfalls der ETh vorzubehalten. —

Daß auch heute noch schon der Begriff des Naturgesetzes nicht sicher ist vor hyperkritischen Fragestellungen, dürfte u. a. recht fühlbar werden in der von Henri Poincaré in einer seiner letzten Arbeiten erörterten Frage „Sind die Naturgesetze veränderlich?" (vgl. den Bericht in Archenholds Zeitschrift „Das Weltall", 2. Januarheft 1914). Aufgeworfen war die Frage worden vom Philosophen Boutroux, „ob, da doch die ganze Welt sich stetig verändert, die Naturgesetze, also sozusagen die Regeln, nach denen jene Änderungen sich vollziehen, nicht auch vielleicht Änderungen erfahren können". Poincaré erwidert: „Eine derartige Annahme hätte keinerlei Aussicht, jemals von den Forschern angenommen zu werden; wenn sie ihr selbst Gehör geben wollten, so könnten sie sie doch nicht aufrechterhalten, ohne die Berechtigung, ja selbst die Möglichkeit der Forschung zu leugnen." Also auch hier die Unveränderlichkeit der Naturgesetze nur ein „Postulat". Oder liegt wenigstens sie schon im Begriff des Gesetzes? Wie, wenn die Genauigkeit nicht in ihm liegt? Und was solcher Fragen mehr sind.

[2]) Zur Logik der Physik: Franz Exner gelangt in seiner Rektoratsrede „Über Gesetze in Naturwissenschaft und Humanistik" (Universität Wien, 1908) zu den Ergebnissen: „Alles Geschehen in der Natur ist das Resultat zufälliger Ereignisse; je größer die Zahl der Einzelereignisse ist, aus denen sich eine Erscheinung unter gewissen äußeren Bedingungen zusammensetzt, desto wahrscheinlicher hat diese einen bestimmten Charakter, desto sicherer treten

Gesetzmäßigkeiten hervor. Ist die Wahrscheinlichkeit, daß eine solche sich jedesmal einstellt, so groß, daß sie für die menschlichen Begriffe Gewißheit wird, dann sprechen wir von einem ‚Gesetz'. Das ist aber nur bei den über alle Vorstellung großen Zahlen von Einzelereignissen möglich, wie sie bei molekularen Vorgängen eintreten. Auf allen anderen Gebieten gibt es keine Gesetze, nur Gesetzmäßigkeiten, und diese werden um so zweifelhafter, je kleiner die Zahl der Ereignisse ist, aus denen sie abgeleitet werden, um schließlich, bei allzugeringer Zahl derselben, in zufällige Erscheinungen überzugehen. Das Lebendige spielt dabei keine Rolle, gerade die beiden Endglieder der Reihe, Physik und Geologie, haben es ausschließlich mit toter Materie zu tun, aber ihre Zeitskalen sind über alles Maß verschieden und darum der Unterschied in ihren Ergebnissen" (S. 85). — Spezieller S. 48: „Warum kennt die Naturwissenschaft strenge Gesetze, die Humanistik aber nicht?" und S. 67: „Auch alle Objekte humanistischer Forschung sind Vorgänge in der Natur; möge es sich um den Gang der Weltgeschichte handeln, um national-ökonomische Probleme oder um Entstehung und Entwicklung der Sprachen, immer ist es eine Fülle einzelner Ereignisse, die sich nicht abgesondert von der Natur, sondern als ein Stück derselben abspielt."

Ohne Zweifel ist hiermit ein Unterschied von Regelmäßigkeiten („Gesetzmäßigkeiten") innerhalb der physischen und der psychischen Welt zutreffend beschrieben und erklärt. Es bleibt aber eine Restfrage, und zwar nicht eine für das überhaupt viel weniger aufgehellte Gebiet psychischer (psychologischer, historischer, nationalökonomischer...) Regelmäßigkeiten, sondern gerade für das der im strengsten Sinne physikalischen **Gesetze**, ob diese letzteren selbst wieder nach dem Maßstabe bloß statistischer **„Gesetzmäßigkeiten"** definiert werden können.

Um ganz bei Exners Voraussetzung der kinetischen Gastheorie zu bleiben: Nach dieser gibt es Stöße zwischen den Molekülen, und für sie gelten mehr oder minder annähernd die „Gesetze" für den Stoß elastischer Körper; diesen Gesetzen aber liegt wieder zugrunde das Stoßgesetz $c = (m_1 c_1 + m_2 c_2) / (m_1 + m_2)$, nach dem für unelastische wie für elastische Körper sich die Geschwindigkeiten c_1 und c_2 bis zum Zeitpunkte der größten Deformation auf den Mittelwert c ausgleichen.

Wird man aber sagen können, daß dieses Stoßgesetz selbst wieder nur ein Durchschnittsgesetz sei? Jedenfalls schreiben wir ihm eine Giltigkeit zu, an der sich nichts ändern würde, wenn auch das ganze Universum eben nur aus einem einzigen Paar auf einander stoßender Körper bestünde, die nach dem („elastischen") Stoße auf Nimmerwiederbegegnen auseinanderführen. Dabei ist dieses Gesetz kein letztes, sondern es wird durch die Mechanik abgeleitet aus deren allgemeinen Prinzipien, und zwar als eine Anwendung der aus diesen selbst wieder zu folgernden Grundgleichung der Dynamik $f = m.w$ (vgl. meine „Physik", § 16, S. 57). Diese drei Leges motus Newtons (samt ihren Ergänzungen durch die nicht mehr „klassische" elektromagnetische Mechanik) dürften sich nicht wohl als selbst wieder bloß statistische Gesetze darstellen lassen. Denn woraus sollte jenes $f = m w$ ein „Durchschnitt" sein? Aus allen „Fällen", in denen sich diese Gleichung bisher bewährte? Und worin hätte diese „Bewährung" bestanden, ohne dieses Gesetz?

Da aber nun keine einzige der humanistischen Wissenschaften die psychischen Vorgänge schon auf Gesetze ähnlich elementaren Charakters zurückgeführt hat, sondern sich in der Tat mit Gesetzmäßigkeiten begnügen muß und das Vorhandensein auch psychischer Präzisionsgesetze einstweilen höchstens „postulieren" kann (worüber näheres in Ps, §§ 3, 4) so besteht zwar der von Exner in seinen Enderscheinungen zutreffend beschriebene Unterschied. Es dürfte aber gerade nach der physikalischen Seite hin auch schon nach unserem derzeitigen Begriff „letzter mechanischer Gesetze" und unserem methodologischen Urteile über die Bedeutung, die ihnen als untersten Fundamenten des Systems der Mechanik und — wenn man

sich zur kinetischen Hypothese alles Naturgeschehens bekennt — auch der ganzen Naturwissenschaft zukommt, die erkenntnistheoretische Frage akut geworden sein:

Wäre irgendein Vorgang der Mechanik, z. B. der Stoß zweier unelastischer oder unvollkommen elastischer Körper, nicht auch dann noch als ein gesetzlicher zu bezeichnen, wenn er sich in der Welt nur ein einziges mal zutrüge? Nehmen wir bei dieser Fiktion an, alles verliefe hiebei zwischen den zwei Körpern so, wie es jetzt verläuft, wo sich gleiche und ähnliche Vorgänge in anderen Zeiten und Räumen trillionenfach abspielen: trüge dann jener als einmalig und ohne seinesgleichen fingierte Vorgang seine Gesetzlichkeit nur zu Lehen von einem wenn auch noch so entfernten Gedanken wenigstens an die Möglichkeit vieler gleicher Vorgänge, wie sie zum Bilden von Durchschnittswerten nötig wären? — Wie man sieht, liegt die erkenntnistheoretische, ja metaphysische Tragweite dieser zunächst physikalischen Fragestellung in denselben Unterschieden und Gegensätzen, die wir schon in der Logik allenthalben antrafen als die zwischen einer Logik der Allgemeinheit und einer Logik der Notwendigkeit. Wir haben uns für letztere entschieden (z. B. § 55, S. 532) und hiemit auch für das von aller Vervielfältigung der Vorgänge unabhängige Bestehen des „Gesetzes" schon innerhalb je eines Vorganges — oder vielmehr der Unabhängigkeit der Gesetze von jeder Anzahl (der „Zahlfreiheit" analog der gegenstandstheoretischen „Zeitfreiheit" und „Daseinsfreiheit"). — Aber freilich harren alle diese „Freiheiten" noch gar sehr einer Sanktion durch eine eben noch nicht moderne, sondern erst künftig vielleicht allgemeiner bekannt werdende und anerkannte ETh.

[3]) Vorstehendes war einige Jahre geschrieben, als die Festrede (3. August 1914) von Max Planck „Dynamische und statistische Gesetzmäßigkeit" erschien (J. A. Barth, 1914). Aus ihr nur folgende Sätze, die mir zu zeigen scheinen, daß inzwischen auch auf physikalischem Boden das Bedürfnis erwacht (oder wiedererwacht) sei, zwischen statistischen und noch anderen Gesetzen zu unterscheiden, die Planck „dynamisch" nennt (welche Bezeichnung ganz zu meiner obigen Berufung auf die leges motus als letzte Gesetze paßt, wofür aber noch allgemeiner „Präzisionsgesetze" den Gegensatz zu den „statistischen" als bloßen „Approximationsgesetzen" bezeichnet).

Planck betont (S. 10) „die überaus hohe Bedeutung, welche die Durchführung einer sorgfältigen und grundsätzlichen Trennung der beiden besprochenen Arten von Gesetzmäßigkeit: der dynamischen, streng kausalen, und der lediglich statistischen, für das Verständnis des eigentlichen Wesens jeglicher naturwissenschaftlichen Erkenntnis besitzt". Mit Exner teilt Planck die volle Überzeugung von der kinetischen Theorie, glaubt sich aber doch (S. 23) „durch Theorie und Erfahrung gleichmäßig genötigt, in allen Gesetzmäßigkeiten der Physik einen fundamentalen Unterschied zu machen zwischen Notwendigkeit und Wahrscheinlichkeit*, und bei jeder beobachteten Gesetzmäßigkeit zu allererst zu fragen, ob sie dynamischer oder ob sie statistischer Art ist. Dieser Dualismus, der mit der Einführung der statistischen Betrachtungsweise unvermeidlich in alle physikalischen Gesetzmäßigkeiten hineingetragen worden ist, will manchem unbefriedigend erscheinen, und man hat daher schon den Versuch gemacht, ihn, wenn es nun doch nicht anders geht, dadurch zu beseitigen, daß man die absolute Gewißheit bzw. Unmöglichkeit überhaupt leugnet und nur noch größere oder geringere Grade von Wahrscheinlichkeit zuläßt. Danach gäbe es in der Natur gar keine dynamischen Gesetze mehr, sondern nur noch statistische; der Begriff einer absoluten Notwendigkeit wäre in der Physik überhaupt aufgehoben. Eine solche Auffassung muß sich aber sehr bald als ein ebenso verhängnisvoller wie kurzsichtiger Irrtum herausstellen ... Denn so wenig wie irgendeine andere Wissenschaft der Natur oder des menschlichen Geistes kann die Physik der Voraussetzung einer absoluten Gesetzmäßigkeit entbehren; ja gerade den Schlußfolgerungen der Statistik, von denen hier die Rede ist, wäre ohne sie die wesentlichste Grundlage entzogen." Es werde (S. 25) „sich verstehen lassen, daß in der Physik die exakte Berechnung von Wahrscheinlichkeiten nur dann möglich ist, wenn für die elementarsten Wirkungen, also im allerfeinsten Mikrokosmos, lediglich dynamische Gesetze als gültig angenommen werden dürfen. Entziehen sich diese auch einzeln der Beobachtung durch unsere groben Sinne, so liefert doch die Voraussetzung ihrer absoluten Unabänderlichkeit die unumgänglich notwendige feste Grundlage für den Aufbau der Statistik. — Nach diesen Darlegungen erscheint also der Dualismus zwischen statistischer und dynamischer Gesetzmäßigkeit aufs engste verknüpft mit dem Dualismus zwischen Makrokosmos und Mikrokosmos, den wir als eine experimentell erhärtete Tatsache hinnehmen müssen. . . Dabei dürfen freilich Dynamik und Statistik nicht etwa als koordiniert nebeneinander stehend aufgefaßt werden. Denn während ein dynamisches Gesetz dem Kausalbedürfnis vollständig genügt, und daher einen einfachen Charakter trägt, stellt jedes statistische Gesetz ein Zusammengesetztes vor, bei dem man niemals definitiv stehen bleiben kann, da es stets noch das Problem der Zurückführung auf seine einfachen dynamischen Elemente in sich birgt. Die Lösung derartiger Probleme bildet eine der Hauptaufgaben der fortschreitenden Wissenschaft.. . In den Bestrebungen von V. Bjerknes sehen wir einen groß angelegten Plan, alle meteorologische Statistik auf ihre einfachen Elemente, nämlich auf physikalische Gesetzmäßigkeiten zurückzuführen."

Von Einzelheiten abgesehen (z. B. daß S. 13 und S. 23 Planck „notwendig und wahrscheinlich" gegenüberstellt, während wir gegenüberstellen „notwendig—zufällig" einerseits, „gewiß—wahrscheinlich"* andrerseits) dürften diese physikalischen Gründe für jenen erkenntnistheoretischen „Dualismus" und für die „Voraussetzung einer absoluten Gesetzmäßigkeit" bestens zusammenstimmen mit unseren logisch-erkenntnistheoretischen Gründen und der antiskeptischen Gesamthaltung unserer Logik.

Zur logischen Seite der Vorfrage, ob es **Gesetze** auch in einigen oder allen **Geisteswissenschaften** gibt oder wenigstens geben könne, u. zw. nicht nur Approximations-, sondern auch Präzisionsgesetze; und, wenn Ja, warum es mit dem Finden solcher Gesetze die Geisteswissenschaften um soviel schwerer haben als die Naturwissenschaften: Die Logik wird vor allem wieder den formalen Gesichtspunkt der größeren und verhältnismäßig kleineren Komplexität der in Gesetze zu fassenden beiderlei Phänomene einnehmen. Fanden wir diesen Umstand der hohen Verwicklung schon in einer durchaus physischen Wissenschaft wie der Meteorologie, genauer Physik der Atmosphäre, völlig ausreichend, um die scheinbare Gesetz-, ja Regellosigkeit, Launenhaftigkeit der Wettererscheinungen zu begreifen, so werden wir auch in der Streitfrage psychologischer, historischer und anderer geisteswissenschaftlicher, dann aber auch wieder biologischer (z. B. tier- und pflanzenphysiologischer) Gesetzmäßigkeiten so lange als möglich auszukommen trachten mit jener Tatsache ihrer Komplexität; und wir werden das objektive Bestehen von Gesetzen, u. zw. auch von Präzisionsgesetzen, nicht für alle außerphysischen Realwissenschaften zu bezweifeln oder zu leugnen brauchen.

Der logische Rechtsgrund für ein solches vorgängiges Bevorzugen der Komplexitäts- vor der Gesetzlosigkeitshypothese läßt sich schematisch so darstellen: Angenommen, es sei für zwei Gruppen $A_1\ A_2 \ldots . A_n$ und $C_1\ C_2 \ldots . C_n$ gelungen, erstens festzustellen, daß jedes dieser A und dieser C ein in sich letztes, einfaches, d. h. nicht weiter analysierbares Phänomen sei (die „hinter" diesen Phänomenen allenfalls anzunehmenden metaphänomenalen Realitäten hier der Kürze wegen miteingeschlossen). Zweitens, es sei das gesetzmäßige Zusammengehören je eines Paares dieser A und C mit den vollkommensten Mitteln der Induktion (einschließ-

lich aller empirischen oder aprioriſchen Stützen, § 77) ſo vollſtändig gelungen, daß wir das Beſtehen von Notwendigkeitsrelationen zwiſchen ihnen mit Gewißheit oder höchſter erreichbarer Wahrſcheinlichkeit behaupten und alſo ſchreiben dürfen $A_1 \alpha C_1$, $A_2 \alpha C_2 \ldots . A_n \alpha C_n$. Alſo eine Gruppe exakter Elementargeſetze. — Bezeichnen wir dagegen mit A (ohne Index) irgendeinen Komplex, von dem wir zwar wiſſen, daß er nur aus lauter Gliedern der Gruppe $A_1 \ldots . A_n$ beſtehe, nicht aber aus wievielen und welchen beſonderen; desgleichen mit C einen ſolchen unbeſtimmten Komplex aus der Gruppe $C_1 \ldots . C_n$: ſo wäre es offenbar zu viel verlangt, auch jetzt noch denken und ſchreiben zu wollen $A \alpha C$. Die mehr oder weniger weit gehende Unbeſtimmtheit ſchon in den Begriffen der A und der C hindert hier jede Aufſtellung eines Präziſionsgeſetzes $A \alpha C$, wenn auch die Elementargeſetze $A_1 \alpha C_1 \ldots . A_n \alpha C_n$ der Präziſion ſich noch ſo ſehr genähert oder ſie völlig erreicht hatten. Als Approximationsgeſetz kann aber ein ſolches $A \alpha C$ immer noch wahrſcheinlich befunden werden; nur ſtellt es mehr als das nur kontradiktoriſche, nämlich geradezu das konträre Gegenteil von „exakt" dar, ſolange wir uns, wie angenommen, nicht einmal darüber klare Rechenſchaft gegeben haben, wieviel oder wie wenig von den in rerum natura gegebenen wirklichen Elementen der Vorder- und Hinterglieder eines ſolchen ſchwankenden Geſetzes wir ſchließlich in einer „Regel" berückſichtigt haben wollen.

Das konkrete Beiſpiel zu dieſen Formeln geben wieder die Wetterregeln des mit den meteorologiſchen Elementen und ihren Elementargeſetzen gar nicht oder nur mangelhaft Vertrauten. Wenn alſo z. B. ein übrigens noch ſo alterfahrener und erprobter Wetterprophet (Land- und Forſtleute u. dgl.) nach dem hohen Barometerſtand ſchönes Wetter erwartet und es tritt Regen ein, ſo hat er eben nicht gewußt, daß außer dem Baro- auch das Thermo- und das Hygrometer hätten befragt werden müſſen. — Daß dann aber auch die drei Hauptvariablen Druck, Temperatur und Feuchtigkeit an je einem Punkt der Erdoberfläche nicht die ausreichenden Bedingungen ſind, ſondern daß man die ſynoptiſchen Karten geſehen und begriffen haben muß, iſt noch weniger allgemein bekannt; und gerade wer ſie kennt, weiß auch ſchon, daß ſich z. B. für die jeweiligen Iſobaren keine Gleichungen angeben, geſchweige aus Differentialgleichungen ableiten laſſen. Indem dann für dieſen Mangel an Deduzierbarkeit eine um ſo reichere empiriſche Kenntnis der jeweiligen Zuſtände, wenn nicht der ganzen, ſo doch ſehr großer Teile der Atmoſphäre eintreten müßte, ſagt ſich dagegen jeder wirklich Kundige, daß die Zahl der bisher zur Verfügung ſtehenden Daten eine faſt verſchwindend kleine iſt, indem ſie die größten Teile der Ozeane und Feſtländer gar nicht berührt, die Regiſtrierballons nur in mäßige Höhe gelangen und hier Tatſachen wie die der Umkehr des Temperaturgefälles in großen Höhen zu voller Überraſchung der Theorie, als „Ausnahme" von der Regel der Temperaturabnahme mit der Höhe u. dgl. m., erbringen. — Hienach ſind alſo die erreichten 85% Treffer in Wetterſachen ſchon eine geradezu erſtaunliche Leiſtung der zuſtändigen Wiſſenſchaft.

Iſt aber eine ähnliche Genügſamkeit in Sachen der Geſetze auch geboten in denjenigen Teilen der Naturwiſſenſchaft, die, wie namentlich die Phyſik, neben

ſehr komplexen Phänomenen auch ausdrücklich das Vordringen bis zu Elementarphänomenen und Elementargeſetzen ſich zur Aufgabe ſtellen? Hier iſt die Tendenz, bis zu „letzten Teilchen" vorzudringen, von den Molen zu den Molekülen, von da zu Atomen, von da zu Elektronen (und ähnlich gegenwärtig auch ſogar z. B. die Energie zu atomiſieren), das phyſiſche Gegenſtück zum logiſchen Poſtulat der „einfachen Merkmale", aus denen ſich die Begriffe zuſammenzuſetzen haben (§§ 15, IV, § 94), damit die Begriffsinhalte eindeutig beſtimmbar und ſo dann weiter in Geſetzen verknüpfbar werden.

Nun iſt freilich in die wiſſenſchaftlichen Ideale, die durch die Annahme chemiſcher „Atome" befriedigt ſchienen, ein bisher ganz unausgefüllter Riß gekommen durch die Tatſachen, welche zur Hypotheſe von der hohen Komplexität ſogar dieſer Atome führten[1]). Sind ſo die Atome veränderlich geworden (indem man nie wiſſen kann, ob nicht einige der durchſchnittlichen Zahl von Elektronen hinweg- oder hinzugekommen ſeien), ſo zeugt die Tendenz, innerhalb des Komplexes doch wieder in ſich unveränderliche Subatome anzunehmen, deſto ſtärker für das logiſche Bedürfnis, endlich auf Unveränderliches zu treffen. Eine Tendenz, die ſchon in der antiken Philoſophie auf den Begriff der Homoiomeren u. dgl. geführt hatte.

Dieſer Annahme letzter Teile (in den Dingen wie in den ſie erfaſſen wollenden Begriffen) iſt dann korrelativ die Annahme letzter Geſetze; und nachdem wir ſchon oben (S. 825) jedes materiale Eingehen auf dieſes Poſtulat jeder exakten oder exakt werden wollenden Wiſſenſchaft aus der Logik in die Einzelwiſſenſchaften ſelbſt verwieſen haben, erübrigt hier nur noch die Anregung, wie das Gegenteil jener Tendenzen ſich ſpeziell in Sachen der Geſetze ausnähme: In der Phyſik als der Wiſſenſchaft, die „die denkbar einfachſten Phänomene nach den denkbar exakteſten Methoden[2])" behandelt, waren es die mechaniſchen Erſcheinungen, die in Newtons leges motus am früheſten ihre Elementargeſetze formuliert erhielten.

---

[1]) Max Planck ſagt (in der o. S. 830, Anm. angeführten Rede S. 7) zu „der nun wohl allſeitig anerkannten Zerfallshypotheſe von Rutherford und Soddy. Wie kommt ein beſtimmtes Uratom dazu, nachdem es ungezählte Millionen von Jahren ſich inmitten ſeiner Umgebung vollſtändig unveränderlich und paſſiv verhalten hat, plötzlich innerhalb einer unmeßbar kurzen Zeit ohne jede feſtſtellbare Veranlaſſung ſeinem Namen Schande zu machen und mit einer Gewalt zu explodieren, . . während dagegen ein unmittelbar benachbartes, allem Anſchein nach vollkommen gleichartiges Atom noch weitere Millionen von Jahren in gleicher Paſſivität verharrt, bis endlich auch ihm die Schickſalsſtunde ſchlägt? Fürwahr: hier auch nur mit einer Vermutung hinſichtlich des kauſal beſtimmenden dynamiſchen Geſetzes einzugreifen, erſcheint zurzeit um ſo hoffnungsloſer, als bisher alle Verſuche, durch Anwendung äußerer Mittel, namentlich Erhöhung oder Erniedrigung der Temperatur, einen Einfluß auf den Verlauf der radioaktiven Erſcheinungen zu gewinnen, völlig ergebnislos verlaufen ſind."

Daß dieſes unſer einſtweilen noch erſchreckend weit gehendes Nichtwiſſen in Sachen der phyſikaliſchen Urſachen radioaktiver Einzelgeſchehniſſe ſogar in die Logik der hier zu behandelnden Begriffe übergreift, wird u. § 94, S. 865, noch zur Sprache kommen (mit Paneth).

[2]) Dieſe logiſche Charakteriſtik der Phyſik in meinem Aufſatz „Die humaniſtiſchen Aufgaben des phyſikaliſchen Unterrichts" („Ztſchr. f. d. phyſikal. u. chem. Unterr.", Jahrg. II, 1888; in erweiterter Ausgabe unter demſelben Titel meine Prager akademiſche Antrittsrede, Vieweg 1904).

Daraus ging dann das ungeheure Ansehen der kinetischen Theorien für die gesamte Physik auch der außermechanischen Erscheinungskreise hervor — nicht erst seit der mechanischen Wärmetheorie und der kinetischen Gastheorie aus der Mitte des 19. Jahrhunderts, sondern (von ihren Vorläufern im Altertum Demokrit, Lukrez .. hier ganz abgesehen) auch schon Kants „Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft" teilten jenes Postulat der Zurückführung alles physischen Geschehens auf Mechanisches. Aus diesem Postulat machte dann der Materialismus eine Populärmetaphysik (z. B. schon im „Système de la nature" des XVIII. Jhdts.), aus der wir die in ihr wirr durcheinanderlaufenden Thesen („Denken ist Bewegung", „Denken wird bewirkt durch Bewegung" usf.) erst in Ps § 17 werden auseinanderzulösen haben.

Scheiden wir aus der Logik als solcher alle irgendwie materialen Gründe aus, die für oder gegen die Berechtigung eines solchen Postulates der „Zurückführung" aller „Gesetze" auf raumzeitliche „Bewegungsgesetze" sprechen, so führt auch schon der formale Gesichtspunkt der verschiedenen Maße von Komplexität als Grundlage der Exaktheit von Gesetzen hinüber von den physischen zu den psychischen Phänomenen, von den Natur- zu den Geisteswissenschaften.

Denn welche Geisteswissenschaft hätte „Prinzipien" namhaft zu machen von der absoluten, objektiven Einfachheit (§ 78, S. 746 f.) z. B. des Trägheitsgesetzes der Mechanik oder der Gleichheit von Wirkung und Gegenwirkung? Dieser natürliche Vorteil der eben darum „exakt" genannten Wissenschaften (auf den wir zurückkommen in L § 97 und wieder in Ps § 2) darf uns aber nicht verleiten zu einem Überspannen des streng logischen Begriffes „Gesetz" selbst — was wir dann selbst als einen Denkfehler im Großen einzugestehen hätten. Ein solcher wäre namentlich jede vorschnelle Einschränkung des Begriffes „Gesetz" auf das Gebiet des Physischen. Vielmehr muß eine Methodenlehre der Logik, wenn auch nicht Vorschriften, so doch Ratschläge haben an die außerphysischen Wissenschaften, solange diese sich innerhalb ihres eigenen Gebietes ratlos zu fühlen scheinen schon angesichts eines so viel diskutierten Begriffes wie der „historischen Gesetze"[1]). Vielleicht kann die Logik und Erkenntnis-

Jener Satz ist durch Poske aufgenommen worden in die Bemerkungen zu den auf Grund der Meraner Naturforscherversammlung 1905 verbesserten Lehrplänen für den Physikunterricht an reichsdeutschen Schulen.

[1]) Zu dem seit J. St. Mill u. A. vielverhandelten Problem, ob es überhaupt historische Gesetze gibt, vgl. „Naturgesetze und soziale Gesetze. Logische Untersuchungen von Franz Eulenburg" (Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. XXXII, Mai 1911, Zweiter Artikel); Heinrich Maier, „Das geschichtliche Erkennen", 1914 (S. 4); vgl. § 97, S. 900.

Vor allem aber sei als richtunggebend auch für diese Streitfrage der historischen Gesetze schon hier genannt Ernst Bernheims „Lehrbuch der historischen Methode und der Geschichtsphilosophie". Eingehender kommen wir in § 97 (S. 903) zurück auf den Zusammenhang, in dem nach Bernheim die Frage der historischen Gesetze nur einen Teil der viel allgemeineren Frage des Verhältnisses zwischen den historischen und den übrigen Wissenschaften bildet, ferner in Ps § 3 auf die Art, wie Bernheim den Begriff historischer von dem psychologischer Gesetze abhängig macht.

theorie zur Klärung dieser Streitigkeiten ein wenig beitragen, wenn sie nur die Begriffe von „Regelmäßigkeit" und „Notwendigkeit" in ihrer Allgemeinheit einigermaßen geklärt und untereinander in Zusammenhang zu bringen versucht hat, wie das in § 76 durch die Gegenüberstellung der zwei Hypothesen geschah, durch die der Schritt von der Regelmäßigkeit zur Notwendigkeit begründet wurde.

Erst wenn solche formale Bestimmungen sich als nicht mehr ausreichend erwiesen hätten, um z. B. die „Launen" eines Menschen grundsätzlich ebenso wie die des „Wetters" mit dem Bestehen psychischer, beziehungsweise meteorologischer Gesetze in Einklang zu bringen, kann mit Erfolg Stellung genommen werden zu der Prinzipienfrage, ob das Psychische vom Physischen sich nicht vielleicht überhaupt vor allem dadurch unterscheidet, daß es frei ist von Gesetzen und diese ihrerseits beschränkt sind auf das physische Gebiet (wofür sich hinweisen ließe auf den Zusammenhang der Begriffe *φύσις*, Physis = natura, und daher dann die Bezeichnung „Naturgesetz" im Sinn von physischem Naturgesetz für Alles, was Gesetz überhaupt zu sein beansprucht): Da uns überwiegende Gründe gegen auch psychische Gesetze bis jetzt nicht erwiesen scheinen, arbeiten wir bis auf weiteres wenigstens mit der Annahme (Hypothese) einer Anwendbarkeit des Begriffes „Gesetz" auch auf nicht rein Physisches und doch Reales (nicht nur Ideales wie in der Zahlenlehre), beschränken uns aber fürs nächste auf folgende Bestimmungen, die dann in Ps § 3 („Aufgaben der Psychologie" und ob zu diesen auch die Aufstellung „psychischer Gesetze" gehört) ihre Fortsetzung und Vertiefung finden müssen:

Regelmäßigkeiten und empirische, wenigstens annähernde Gesetzmäßigkeiten bietet uns auch die psychophysische und psychische Wirklichkeit dar. So pflegt man zu sprechen von Weber-Fechners psychophysischem Gesetz (Ps. § 29), Assoziationsgesetzen (Ps. § 33), Motivationsgesetzen (Ps § 80) u. dgl. m. Ferner viel spezieller Jakob Grimms „Gesetz der Lautverschiebung" in den germanischen Sprachen, nach welchem stumme Konsonanten (Mutae) in der zyklischen Folge: Tenues (p, k, t), Aspiratae (ph, ch, th), Mediae (b, g, d), Tenues usf. sich verändern.

Daß solche in das psychische Gebiet hinübergreifende Gesetzmäßigkeiten noch weit davon entfernt sind, die ihnen allenfalls zugrundeliegenden kausalen und sonstigen Notwendigkeiten mit annähernd so großen Wahrscheinlichkeiten erkennen zu lassen, wie wir es von physischen Elementargesetzen verlangen und zum Teil mit glänzendem Erfolg erreicht haben — ja selbst der Umstand, daß wir bei solchen Regeln auf Ausnahmen jederzeit gefaßt sind (wofür die „Ausnahmen" speziell von grammatischen Regeln das typische und oft belächelte Beispiel darstellen) —, darf uns doch nicht verleiten zu einer logischen Unterschätzung auch solcher erster Ansätze und Anzeichen von realen **Zusammenhängen** psychischer Tatsachen untereinander und mit physischen. Denn ob wirklich „Freiheit" z. B. des Wollens, nämlich das Freisein (nicht nur von unsittlichen, sondern dann konsequenterweise auch von sittlichen Motiven) eine wirkliche Auszeichnung des Menschlichen

(„Humanistischen" — des „Geistes vor der Natur") wäre, bildet ja selbst wieder ein Problem, dem am wenigsten durch logische Vorurteile vorgegriffen werden darf.

Diese begrifflichen Bestimmungen über „Gesetz, Regel" u. dgl. haben wir auf den Begriff und Betrieb ganzer Wissenschaften anzuwenden und zu diesem Zwecke zum Teil auch ins einzelne auszuführen innerhalb der Systematik (§ 97 „Einteilung der Wissenschaften", S. 892—920). Vorher aber haben wir schon in der Heuristik im besonderen den methodologischen Ort zu beachten, der dem „Gesetz" zwischen der „Beobachtung" und der „Hypothese" zukommt.

§ 90. Hypothese; Exklusion, Verifikation. — Wissenschaftliche Fiktion.

Indem man durch das Erklären, wie schon durch das Aufstellen zusammenfassender Gesetze, über die unmittelbare Kenntnis der Tatsachen selbst hinausschreitet, betritt man das Gebiet der **„Hypothesen"**[1]). So nennt man alle vorerst nur vermutungsweise aufgestellten Verallgemeinerungen und Erklärungen der Tatsachen (zu unterscheiden von der „Hypothesis" im Beweis, § 79).

In den meisten Fällen stellen sich in den früheren Stadien der Erforschung eines Gegenstandes mehrere Hypothesen als möglich und als merklich gleich wahrscheinlich dar: dann müssen durch Erweiterung und Vertiefung unserer Kenntnis der Tatsachen Gründe aufgesucht werden, um alle Hypothesen bis auf eine **auszuschließen (Exklusion)** und diese eine durch neu hinzukommende Tatsachen mit immer höherer Wahrscheinlichkeit zu **bestätigen (Verifikation).**

Eines der besten logischen Mittel zur Prüfung von Hypothesen ist das deduktive Entwickeln ihrer logischen Folgen und das Vergleichen der letzteren mit den Tatsachen („indirekte induktive Methode"; vgl. § 89, S. 813). Hiefür gelten die Gesetze:

1. Widerspricht auch nur eine Konsequenz einer Hypothese den Tatsachen, so ist die Hypothese gewiß unrichtig. Dagegen ist

2. eine Hypothese um so wahrscheinlicher richtig, je mehr ihrer logischen Folgen mit den Tatsachen übereinstimmen.

3. Als gewiß richtig läßt sich eine Hypothese nur dadurch erweisen, daß man sie aus anderweitig gewissen Prämissen durch Gewißheitsschlüsse deduziert.

Beispiele: Zu 1: Die Hypothese vom „horror vacui" war widerlegt, als sich zeigte, daß das Wasser dem Pumpenkolben doch nicht höher als 10 m folge. — Zu 2: So viele der physikalischen, chemischen... Erscheinungen sich aus der Atomhypothese erklären lassen, so ist es doch nicht unmöglich, daß dereinst eine andere Hypothese die Erscheinungen ungezwungener erklären werde. — Zu 3: Fermats Satz (§ 77, S. 740) durfte erst dann für gewiß gehalten werden, als für ihn ein deduktiver Beweis aus den Grundsätzen der Zahlentheorie erbracht war.

[1]) Daß nicht „Hypothese = Theorie", vgl. § 91, S. 846, Anm

Ein Beispiel, wie die Wahrscheinlichkeiten, mit welchen wir uns bei Hypothesen des Falles 2 begnügen müssen, dennoch ein ungeheures Maß „physischer Sicherheit" (§ 53) erreichen können, ist Laplaces Berechnung[1]) der Wahrscheinlichkeit der nach ihm (und Kant) benannten Hypothese über den Ursprung unseres Sonnensystemes. Nimmt man ausschließlich Rücksicht auf den übereinstimmenden Sinn der Rotation und des Umlaufes aller bekannten Körper des Sonnensystemes, deren Zahl zu Laplaces Zeiten 42 betrug, so ließ sich auf eine gemeinschaftliche Ursache dieser Übereinstimmung mit einer Wahrscheinlichkeit von 2^{42} (rund 4 Billionen) gegen 1 schließen; und da wir heute allein schon gegen 800 Asteroiden kennen, wäre diese Zahl auf mehr als 2^{800} (d. i. etwa 10^{240}) gewachsen. Da nun aber auch einige wenige Monde von Planeten bekannt sind, die entgegengesetzten Umlaufsinn haben, so erhebt sich die Frage, ob nicht nach obigem Gesetz 1 alle diese ungeheuren Zahlen hiedurch, ja schon durch einen einzigen Fall eines rückläufigen Sinnes des Umlaufes oder der Umdrehung, auf Null heruntersinken. Die Antwort lautet aber jedenfalls Nein: denn wenn man z. B. als jene gemeinsame Ursache den anfänglichen Drehungssinn eines gemeinsamen Urnebels angenommen hatte und dazu das Einwirken der Teile aufeinander nach dem Gravitationsgesetz, so gestattet dieses noch mancherlei Hypothesen über spätere Einzelursachen (z. B. Zusammenstöße mit Körpern, die von außen in das Planetensystem gelangt sind), durch die z. B. eine Wendung der Bahnebene eines Mondes erfolgt sein kann.

Ein klassisches Beispiel für den lange unentschiedenen Streit zweier Hypothesen bieten die Emmissions- und Undulationshypothese des Lichtes[2]). Die erstere

[1]) Ausgeführt bei Drobisch, „Logik", S. 201—205.

[2]) In meiner „Physik" ist die Lehre vom Licht (S. 321—400) so gegliedert, daß die Abschnitte „A. Geometrische Optik; B. Leuchtende, wärmende, chemische und andere Strahlen" noch ganz unabhängig von allen Lichthypothesen bleiben (— über die logisch-didaktische Ungeheuerlichkeit, daß selbst noch neueste Lehrpläne die Besprechung der Lichthypothesen vor aller Beschreibung der Lichterscheinungen befehlen, vgl. einiges in meiner „Didaktik der Himmelskunde", S. 14); worauf erst in „C. Erklärung der einfachsten Lichterscheinungen aus der Wellenlehre" dem „§ 122, Ausbreitungsgeschwindigkeit des Lichtes" der „§ 123, Emissions- und Undulationstheorie des Lichtes" folgt. Hier werden jedesmal nach diesen beiden Theorien „I. Die geradlinige Ausbreitung, II. Die Reflexion, III. Die Brechung des Lichtes" nach der einen und der anderen Theorie erklärt. Dies geht für I und II nach beiden Theorien ziemlich gleich gut; dagegen wird in III für die Brechung von Luft in Wasser, für die der direkte Versuch das Brechungsverhältnis $n = 4/3$ zeigt, seitens der Emmissionstheorie das Verhältnis der Geschwindigkeiten $c_l/C_w = 3/4$, seitens der Undulationstheorie $C_l/c_w = 4/3$ gefordert.

Neurath, „Zur Klassifikation von Hypothesensystemen. Mit besonderer Berücksichtigung der Optik" (Jahrbuch der philos. Gesellsch. 1914/15) zeigt ausgehend von dem Umstande, daß dem Descartes (in Whewells Geschichte der induktiven Wissenschaften) sowohl „die erste Form der sogenannten Emissionstheorie" als auch „auf eine nur unbestimmte Weise die Undulationstheorie" zugeschrieben wird, es sei „sehr gut möglich, daß man einerseits von einem Fortschreiten der Teilchen spricht — Element der Emissionstheorie — und gleichzeitig von der Fortpflanzung des Zustandes — Element der Undulationstheorie —" und daß man „solche Mischtheorien sehr häufig antreffe. Die Unklarheit der Klassifikation ist schuld daran. Statt nämlich alle Elemente einer Theorie gleichmäßig zur Charakteristik heranzuziehen, wird nur ein bestimmtes hervorgehoben. Die primitivste Form der Klassifikation (von Hypothesen und Theorien) erfolgt durch

wurde schließlich streng exkludiert durch Foucaults (1850) experimentelle Bestimmung des Verhältnisses der Ausbreitungsgeschwindigkeiten des Lichtes in Luft und Wasser, für welches die erstere Hypothese den Wert 3 : 4, die letztere 4 : 3 verlangt, und wofür das Experiment den letzteren Wert ergab. An diesem endgültigen Sieg der Wellenlehre des Lichtes, der um die Mitte des 19. Jahrhunderts erfolgte, ist logisch merkwürdig, daß man sich erst einige Jahrzehnte später zum Bewußtsein brachte, wie dieser Sieg doch noch nichts darüber entschieden habe, ob die Lichtwellen mechanische (elastische) Wellen seien, wie man stillschweigend vorausgesetzt hatte, oder ob innerhalb der für die Wellennatur des Lichtes entscheidenden Versuche und ihrer Interpretationen auch noch andere Möglichkeiten offen geblieben wären. Durch Maxwells elektromagnetische Theorie des Lichtes und Heinrich Hertz' experimentelle Betatigungen[1]) wurde jenes einseitige Denken an mechanische Wellen als Vorurteil erkannt. Neuestens haben die Erscheinungen der Röntgenstrahlen sogar — trotz jenem die Emissionstheorie in ihrer damaligen Verfassung exkludierenden Foucaultschen Versuche — wieder die Mitbeteiligung der Emission von lichterregenden Körperchen (Elektronen oder Komplexen solcher?) nicht nur als möglich, sondern sogar als wahrscheinlich erkennen lassen. — An diesen wechselnden Schicksalen der beiden Haupthypothesen, die im übrigen natürlich ganz und ausschließlich in die Kompetenz der Physik

Dichotomien, deren eine: Emissionstheorie — Undulationstheorie ist (ähnlich Realismus — Idealismus, Schutzzoll — Freihandel). Die Dichotomien sind nicht nur gedanklich roh, sie sind auch meist ein Produkt wissenschaftlicher Rauflust. Man charakterisiert den Gegner möglichst scharf, um ihn möglichst energisch niederschlagen zu können. Übergänge sind bei solchen Gelegenheiten nur hinderlich..." Wenn Dichotomien (nach Vaihinger) „gerade durch ihre Mannigfaltigkeit anregend auf das wissenschaftliche Leben wirken, wären sie zwar der Wissenschaft nützlich, aber selbst unwissenschaftlich". Im weiteren will Neurath nicht alle Elemente der Lichttheorie betrachten, sondern wählt als „einige einfache charakteristische Tatsachen I. Periodizität, II. Interferenz, III. Polarisierbarkeit, IV. Beugung." Wie die Vertreter beider Theorien diese bald der einen, bald einer andern Gruppe von Tatsachen mehr angepaßt haben, könne man überhaupt die „optischen Phänomene in sehr verschiedener Weise gruppieren". In einem besonderen Fall: „Goethe stellt die farbigen Säume in den Vordergrund. Was zu dieser Anschauungsweise nicht ganz paßt, wird zunächst vernachlässigt; umgekehrt stellt Newton den Strahlenweg in den Vordergrund und vernachlässigt manches als zunächst unwichtig." (S. 53.) Allgemeiner (S. 54): „Die physikalischen Hypothesensysteme sind ebenso wie alle Hypothesensysteme nicht nur eine Anweisung für die Verknüpfung, sondern auch für die Auswahl von Tatsachen. Jedes noch so präzise formulierte Hypothesensystem besitzt daher einen unscharfen Rand." Und ganz allgemein (S. 63): „Es dürfte jetzt der geeignete Zeitpunkt gekommen sein, die Hypothesensysteme aller Wissenschaften systematisch zu gruppieren und die wirklichen Hypothesen durch mögliche zu einem einigermaßen vollständigen Ganzen zu ergänzen. Die Bedeutung dieses Zieles zu würdigen ist Aufgabe philosophischer Reflexion, es ist dies keine Angelegenheit der Einzelwissenschaften. So wie wir Theorien brauchen, um die Dinge zu ordnen, so brauchen wir Theorien, um die Theorien zu ordnen." — Diese Unterscheidung also wieder ein Beispiel zu unserem Auseinanderhalten von primärem und sekundärem Erkennen, vgl. o. § 4, S. 11; § 13, S. 81 u. a.

[1]) Vgl. meine „Physik", „§ 157. Elektrische Wellen und Lichtwellen. — Die Hypothesen von Maxwell und die Versuche von Hertz."

fallen, darf den Logiker und Erkenntnistheoretiker doch mehr als jede neuentdeckte Einzeltatsache und Tatsachengruppe der Umstand interessieren, daß wir auch die größten Forscher in allen Phasen dieses Kampfes ihre jeweiligen Vorstellungen und Annahmen über die den Lichterscheinungen zugrundeliegenden Vorgänge unwillkürlich belasten sehen mit entbehrlichen und in den beobachteten Erscheinungen selbst wieder nicht einmal auch nur angedeuteten Nebenvorstellungen und Nebenannahmen.

Vielleicht darf es seitens logischer, also philosophischer Theorie ausgesprochen werden, daß das allmähliche Zunehmen an theoretisch-logischer Kultur und erkenntnistheoretischer Kritik innerhalb der Kreise der physikalischen Erkenntnispraktiker einen nicht zu unterschätzenden Widerstand gegen die natürlichen psychologischen Versuchungen zu solchen in den Beobachtungen nicht begründeten Nebenanschauungen böten und also der Denkpraxis durch das nicht erst mehr oder weniger hinterher sich einstellende Vermeiden von Fehlhypothesen und Fehltheorien immerhin auch einigermaßen zustatten kommen könnte. Natürlich soll durch einen solchen Rat seitens der allgemeinen Logik ganz und gar nicht angezweifelt werden, daß der Hauptanteil an den aus allen solchen Kämpfen hervorgehenden mehr oder weniger unstetigen Fortschritten dem unmittelbaren Verkehr mit den immer variierten Erscheinungen selbst im Laboratorium und ihrer rechnerischen Verarbeitung auch für alle Zukunft zufalle. Es mag sehr wohl in Sachen auch aller — keineswegs nur naturwissenschaftlichen — Hypothesenbildung ein psychologisch unvermeidliches und dann also auch praktisch-logisches Gesetz sein, daß erst „der Schaden klug macht". Die auf alle solche Praxis erst viel später reflektierende Erkenntnistheorie aber mag entscheiden, ob es unvermeidlich ist, daß bei wachsender Vorsicht im Vermeiden unbegründeter „Veranschaulichungen" bei allem Hypothesenbilden wir allenthalben erst bei gänzlich unanschaulich gewordenen Vorstellungen über das „hinter" den unmittelbar gegebenen Phänomenen zu vermutende Metaphänomenale Halt zu machen gezwungen werden. Eine Frage, auf die wir in ETh zurückzukommen haben werden, wenn wir die nicht nur der Physik und der Psychologie, sondern auch die aller Metaphysik zugrundeliegenden Hypothesen auf ihre Verträglichkeit mit dem Anschaulichen, letztlich den „Weltanschauungen", zu erwägen haben werden.

Für die Logik als solche (als „Lehre vom richtigen Denken") aber ist aus diesen schon stark ins Erkenntnistheoretische, ja Metaphysische hinüberreichenden Erwägungen zum Begriff der wissenschaftlichen Hypothese und seiner vorläufigen Abgrenzung gegen den Begriff der wissenschaftlichen Fiktion wenigstens soviel nötig und ausreichend, als es die drei Begriffe Arbeitshypothese, Hilfshypothese und „hypothesenfreie Wissenschaft" klären und vor skeptischen Über- und Unterschätzungen sichern hilft:

Da es sich in zahlreichen Beispielen aus der Geschichte der Wissenschaften gezeigt hat, daß die Forschung zu neuen Erkenntnissen an Einzeltatsachen und ganzen Theorien besonders wirksam vorwärts getrieben wurde, wenn sie ausgegangen war von recht anschaulichen und handgreiflichen „Hypothesen", deren die einzelnen Forscher von Anfang sich mehr oder minder deutlich als bloßer „Fiktionen" bewußt waren, so nennt man eine den Fortgang

der Forschung fördernde Fiktion **„Arbeitshypothese" (working hypothesis).** Einer solchen Nachhilfe der Phantasie für das schließlich wieder rein abstrakt wissenschaftliche Denken zeigen sich die Forscherindividualitäten in sehr verschiedenem Maße bedürftig; und manchmal haben nach errungenen heuristischen Erfolgen der einzelnen Großen (der „bauenden Könige") die nachfolgenden Systematiker (hier dann „die Kärrner") zu tun, um jene Phantasiebestandteile aus dem bleiben sollenden Bau der Erkenntnisse erst allmählich wieder auszuscheiden.

Es ist also hier in der reinen Wissenschaft nicht unähnlich dem Gebrauch der Symbole in den Religionen. Es wird im letzten Teile der ETh, Außerwissenschaftliches Erkennen, zu würdigen sein, ob es von vornherein feststehe, daß nur das abstrakte, symbolfreie Erkennen überhaupt noch der Wahrheit sich nähere, dagegen alles Mitspielen der Phantasie uns von ihr entferne. Wenn wir eine solche Minderbewertung des Anschaulichen gegenüber dem abstrakt Unanschaulichen auch nicht für letzte höchste metaphysische Ideen teilen, so kann als ein vielleicht nicht ganz naheliegendes Analogon doch auch zugunsten der Metaphysik (einschließlich einer der religiösen Ideen) immerhin schon hier geltend gemacht werden, daß wenn z. B. Faraday seine Kraftlinien nicht unter dem handgreiflichen Bilde elastischer Schnüre gedacht hätte, die Magnetik und Elektrik vielleicht erst viel später zu ihrem abstrakten Denken in Potentialen und Niveauflächen als ihr adäquaten abstrakt mechanischen und abstrakt geometrischen Leitbegriffen gelangt wäre.

Weder den Rang von Arbeitshypothesen noch auch nur von wirklich wissenschaftlichen Fiktionen haben alle **„bloßen Hilfshypothesen"**. Diese sind dadurch charakterisiert, daß sie eine Hypothese auch dann noch auszuflicken versuchen, wenn diese entgegen den obigen Gesetzen entweder selbst (in ihren konstitutiven Merkmalen) oder doch in ihren Konsequenzen (den konsekutiven Bestimmungen) durch die Tatsachen schon widerlegt zu werden drohte.

Als klassisches Beispiel einer Hilfshypothese pflegen die Epizykel zweiter, dritter ... Ordnung in den Ausgestaltungen der Ptolemäischen Theorie vor ihrer Ersetzung durch die Kopernikanische Theorie angeführt zu werden (vgl. § 92, S. 850). — Doch läßt gerade dieses Beispiel auch eine freundlichere Beurteilung eben dieser „Hilfshypothesen zweiter, dritter ... Ordnung" zu: Begreift man nämlich die Beschreibung der Unregelmäßigkeiten in den Planetenbewegungen als eine mathematische Darstellung nach Fourierschen Reihen[1]), so wird die mathematische Beschreibung nur immer besser, je mehr Glieder der Reihe (mit den den Mathematikern bekannten Vorbehalten bezüglich Konvergenz usw.) man in Rechnung zieht. Dieser mathematische Gedanke logisch verallgemeinert macht aufmerksam auf die Schwierigkeit, überhaupt noch schärfere Grenzen zu ziehen zwischen richtigen und unrichtigen Hypothesen, als sie in den obigen formalen Regeln 1, 2, 3 ausgesprochen sind.

Was endlich die vor anderthalb Jahrzehnten namentlich durch Ostwald

[1]) Indem sich nämlich die Epizykel erster, zweiter, dritter Ordnung im Himmelsgewölbe sozusagen als eine Reihe von Kosinus projizieren; vgl. Whewell, Gesch. d. indukt. Wissensch. (Ausgabe Littrow 1840, Bd. I, S. 151).

proklamierte **„hypothesenfreie Wissenschaft"**[1]) betrifft, so ist dieser Gedanke nur eine Transskription der Forderung vom „bloßen Beschreiben" (wobei also das dortige Gegenglied „Erklärung" ohneweiters identifiziert ist mit „Hypothese"). Sein weiteres Schicksal wird recht drastisch beleuchtet durch die Tatsache, daß Ostwald damals u. a. die Atomhypothese verboten hatte, seither aber den Atomen doch wieder gestattet hat, zu existieren und geglaubt zu werden. — So war also die Meinung, daß eine hypothesenfreie Wissenschaft wünschenswert, ja auch nur möglich sei, selbst nur eine Hypothese (wenn überhaupt ein logisch ernst zu nehmender Einfall) gewesen, und diese Hypothese hat sehr bald ihre Exklusion erlebt.

Heymans hat damals in Ostwalds Annalen der Naturphilosophie (Bd. I, 1902, Heft 4, S. 473—485 „Über Erklärungshypothesen und Erklären überhaupt") der damaligen Mode mit klaren Gründen entgegenzutreten versucht[2]).

Wesentlich anderen wissenschaftlichen Zwecken als die Hypothese dient die **„wissenschaftliche Fiktion"**; nämlich teils dazu, um 1. eine verwickelte Erscheinung wenigstens in ihren Hauptzügen zu beschreiben, teils um 2. zu zeigen, aus welchen Realgründen einzelne Eigenschaften einer Erscheinung erklärt werden könnten, wenn es auch aus anderweitigen Gründen als wahrscheinlich oder gewiß erkannt ist, daß diese Erklärung nicht alle Eigenschaften der Erscheinung zu erklären vermag.

Da in letzter Zeit[3]) aus der Tatsache der Fiktionen innerhalb der gesamten wissenschaftlichen Arbeit und auch des außerwissenschaftlichen Denkens weitgehende

[1]) Newton, „Hypotheses non fingo", vgl. in „Vorreden und Einleitungen zu klassischen Werken der Mechanik" (s. o. S. 309), S. 43: „... den Grund dieser Eigenschaft, zu gravitieren, habe ich aus den Erscheinungen noch nicht ableiten können und Hypothesen bilde ich nicht. Alles nämlich, was aus den Erscheinungen nicht folgt, ist als Hypothese zu bezeichnen..." Es ist längst bemerkt worden, daß Newton dieser scheinbaren Abneigung gegen Hypothesen nicht treu geblieben ist: schon seine eigene Emissionshypothese zeigt das. In Sachen der Gravitation aber hatte er freilich sehr recht, seine klaren Ableitungen aus den beschreibenden Keplerschen Gesetzen den unklaren und sich nur auf oberflächliche Analogien gründenden Vorstellungen von Bewegungen eines Äthers, ähnlich denen des in einem Eimer kreisenden Wassers, das feste Körper mit sich führt, hoch überlegen zu finden. — An jenem „Hypotheses non fingo" gemessen, darf einem wohl schwindeln angesichts der neuesten sich überstürzenden Hypothesen in Sachen des Zusammengesetztseins von Atomen (ein H-Atom = 1800 Elektronen, Rutherford 1905; augenblicklich aber nur ein Massenkern und ein Elektron) u. dgl.

[2]) Wilhelm Ostwald hat darauf — entgegen seinem Versprechen „in einem der nächsten Hefte" zu antworten — ein Jahr später antworten lassen durch seinen Sohn Wolfgang O. unter dem gleichen Titel (Annal. II., S. 506—526). Indem Ostwald jun. hier z. B. „‚brauner Schimmel' durchaus eine Hypothese" (II., S. 517) nennt und diese allgemeiner definiert als „etwas, was Eigenschaften annimmt, die nachweisbar nicht in den einzelnen Erscheinungen enthalten sind" (S. 513), ist hier freilich Hypothese per definitionem als Unsinn eingeführt (ähnlich wie durch Mach die Metaphysik, s. u. S. 912). Heymans lehnte damals (brieflich an mich) die Fortsetzung einer solchen Diskussion mit Ostwald sen. ab.

[3]) In weitestem Umfange beschäftigt sich mit den Fiktionen H. Vaihingers „Philosophie des Als ob" (1. Aufl. 1911, laut Vorrede im wesentlichen verfaßt 1876; 3. Aufl. 1917).

Folgerungen „auf Grund eines idealistischen Positivismus" gezogen worden sind, so wird die nähere Analyse der methodischen Verwendung von Fiktionen sich nicht auf Negationen beschränken, sondern auch positiv Licht werfen auf das Verhältnis von Denken und Sein, u. zw. hier in L nur auf bestimmte logisch-methodologische Seiten (— die hierauf sich gründenden erkenntnistheoretischen Folgerungen bleiben wieder der ETh vorbehalten).

Die eigentliche Fundgrube von Beispielen für nicht bloß phantastische, sondern für streng methodische Fiktionen ist die mathematische Physik[1]); namentlich aus ihren Beispielen entnehmen wir dann folgende Grundsätze methodologischen Inhaltes:

Das groß angelegte Werk hat allenthalben kräftig eingeschlagen (vgl. die durch den Verlag Reuther und Reichard gesammelten literarischen Urteile). Aus seinem Positivismus wird von den Meisten am stärksten herausgefühlt der Negativismus (die Vossische Zeitung 21. VII. 1912 spricht geradezu von „H. Vaihingers Illusionismus: Selten ist die These des Nichterkennens, des Nichtwissenkönnens, die Überzeugung von der Unmöglichkeit einer Erfassung der echten und letzten Wahrheit mit solchem Nachdruck, mit solcher Wärme, mit solchem Enthusiasmus verfochten worden"). Hienach versteht es sich, daß wir auf dieses Lebenswerk des hochverdienten Kantforschers erst in ETh eingehen können.

„Das Verhältnis der ‚Philosophie des Als ob' H. Vaihingers zu Meinongs, ‚Über Annahmen'" bespricht Gustav Spengler in der Ztschr. f. Philos. u. philos. Kritik, Bd 147, S. 129—171.

[1]) Zur Logik der Physik: So wie in der Geometrie ein letztes Element der „mathematische Punkt" ist, muß auch jede Mechanik beginnen mit einer „Mechanik des Punktes" (vgl. meine „Physik", große Ausgabe, S. 3, 4). Da nun ebenso der mechanische wie schon der mathematische Punkt weder selbständig physisch real noch auch nur in anschaulicher Vorstellung psychologisch zu realisieren ist, so könnte, wer in den wissenschaftlichen Fiktionen Nahrungsmittel für seine skeptischen Neigungen findet, durch diese die ganze Mechanik des Punktes, mit ihr dann aber auch die der festen, tropfbaren, gasförmigen Körper „auf einen Happ verschlingen" lassen. — Einer solchen Skepsis gegenüber ist der wirkliche wissenschaftliche Gebrauch der Fiktion des mechanischen Punktes so zu beschreiben — wo statt einer allgemeinen Beschreibung, auf die wir in der ETh innerhalb der Lehre von den Idealisierungen und Rationalisierungen zurückkommen, fürs erste ein einzelnes Beispiel genügen wird:

Wenn wir z. B. sagen, daß sich Jupiter in einer Ellipse bewegt, in deren einem Brennpunkt die Sonne steht, so kann das nur von je einem Punkte des Jupiterkörpers und des Sonnenkörpers gelten. Denn die Ellipse ist eine mathematische Linie ohne jede Breite und der Brennpunkt ein mathematischer Punkt ohne alle Ausdehnung. Wenn wir gleichwohl nicht auf die Anwendung dieser mathematischen Präzisionsbegriffe innerhalb der astronomisch-mechanischen Wirklichkeit verzichten, so hat das nicht nur den negativen Sinn eines Notbehelfes, sondern folgenden positiven Sinn und Grund: Die Jupiterbahn hat — wenn wir noch weiter fingieren, daß sie statt einer Ellipse ein Kreis sei — einen Durchmesser von etwa 100,000.000 Meilen. Der Jupiterkörper, statt dessen ellipsoidischer Gestalt wir die Kugel fingieren, hat einen Durchmesser von etwa 20.000 Meilen. Auch wenn nun diese Gestalt ein Würfel oder ein geometrisch gar nicht zu beschreibender Brocken von annähernd diesen größten Dimensionen wäre und wenn dieser überdies völlig unregelmäßige, geometrisch-phoronomisch nicht exakt zu beschreibende Bewegungen hätte, so ließe sich von diesen Bewegungen doch soviel sagen: Denkt man sich in diesem Brocken zwei beliebige mathematische Punkte, so durchlaufen sie während eines vollen Umlaufes des Jupiter Bahnen, die zwar untereinander und von einer

Hätte man die Wahl, dem „Sein", d. h. diesmal der realen Wirklichkeit, beizukommen durch ein „Denken", das sich jenem Sein anpaßt bis zu streng präziser Kongruenz und dagegen einem mit Approximationen und Fiktionen arbeitenden Denken, so könnten wir das letztere höchstens aus „Bequemlichkeit" (diesmal geradezu im Sinne von Denkfaulheit) vorziehen, die dann irgendwelche logische Dignität natürlich nicht mehr für sich beanspruchen könnte. Also nur in denjenigen Fällen, in denen nicht von vorneherein jene präzise Kongruenz ein allem Denken unerreichbares Ziel darstellt, dem es sich höchstens als Grenze nähern, die es aber niemals erreichen kann, ist das Arbeiten mit Fiktionen nicht nur erlaubt, sondern geboten, wenn und weil es dann dem Denken überhaupt erst eine Bewegung zu jenem Ziele

---

idealen Ellipse (bzw. von jeder der fingierten Kreisbahn) exakt nicht beschreibbar verschieden sind. Aber wo immer man die Punkte auch im Jupiterkörper gewählt hat, sind doch jedenfalls die Abweichungen der wirklichen Bahnen von der idealisierten Ellipsen- oder Kreisbahn „sehr klein" gegen die Dimensionen der Planetenbahn, und zwar im Verhältnis derselben Größenordnung wie der Jupiterkörper als Ganzes gegen die Planetenbahn als Ganzes. Es ist nun logisch wesentlich, sich darüber Rechenschaft zu geben, daß auch, solange man einen „beliebigen" Punkt des Jupiterkörpers als Repräsentanten dieses ganzen Körpers in seinem Umlauf um die Sonne verfolgt, die approximative Angabe, er beschreibe eine Ellipse, schon wissenschaftlich brauchbar ist und dies nicht etwa erst dann wird, wenn man statt des beliebigen Punktes den „Massenmittelpunkt" zum Repräsentanten des Körpers gemacht hat: denn dieser Begriff des Massenmittelpunktes und die Kenntnis der Rolle, die er in der Mechanik starrer (auch flüssiger) Systeme spielt, setzt bereits die Kenntnis zahlreicher Einzelgesetze der Mechanik voraus; und solche Gesetze hätten ihrerseits gar nicht aufgestellt werden können, wenn man nicht von der Fiktion eines mechanischen Punktes überhaupt, also kurz: von einer „Mechanik des Punktes" als Vorläuferin der Mechanik starrer und flüssiger Systeme ausgegangen wäre. — Näheres über diesen ganzen logischen Aufbau der Mechanik vgl. in meiner „Physik", „§ 35. Überleitung von der Geomechanik zur Hydro- und Aeromechanik. — Charakteristische Eigenschaften der vollkommenen Flüssigkeiten und Gase"; sodann über die Gedankenschritte, durch die man auch die letzteren Fiktionen völlig starrer Systeme, ideal inkompressibler Flüssigkeiten, idealer Gase überwindet und durch die Mitbeachtung der „Molekularkräfte" diese Fiktionen den wirklichen Naturkörpern Schritt um Schritt nähert, in „V. Mechanik der sogenannten Molekularwirkungen, § 50. Abweichungen der Naturkörper von den Grenzbegriffen starrer Systeme, idealer Flüssigkeiten und Gase". Hier wird z. B darauf hingewiesen, wie das erste Hinausgehen über den Begriff des starren Systems durch die Einführung des „vollkommen elastischen" Stoffes (nach Hookes Elastizitätsgesetz) erfolgt; daß aber auch dieser Begriff wieder eine neue Fiktion ist, über die der nächste Schritt zur Berücksichtigung der Abweichungen von vollkommener Elastizität in den Begriffen der „elastischen Nachwirkung" und der „Elastizitätsgrenze", wieder ein weiterer Schritt durch die Unterscheidung von verschiedenen „Arten von Festigkeit" erfolgt.

Natürlich ist eine Fundgrube von wissenschaftlichen Fiktionen von positivem, inhaltlichem wie methodologischem Werte nicht nur die Mechanik, sondern noch innerhalb der Physik auch z. B. Optik und Kalorik mit ihren Begriffen des „absolut durchsichtigen" Mediums (das gar nicht absorbiert) und des „absolut schwarzen" Körpers (der völlig absorbiert). — Nicht minder als die Physik aber bedarf der Fiktion auch die Nationalökonomie, wenn sie z. B. als erste Annäherung an die Wirklichkeit voraussetzt, daß beim wirtschaftlichen Verkehr bloß egoistische keinerlei altruistische Motive ins Spiel kommen. U. dgl. m.

hin ermöglicht. Es sind also zwei Vorfragen zu stellen für die Zulässigkeit und Korrektheit des Denkens in Fiktionen:

1. Sind jederlei Gegenstände einer präzisen Kongruenz zwischen Sein und Denken entrückt? Diese Frage ist zum Glücke für ein nicht nur nach innerer Präzision strebendes, sondern auch die objektiven Sachverhalte vollständig treffen wollendes Denken keineswegs so selten zu verneinen, daß solche rationalisierbare Gegenstände etwa verschwinden im Vergleiche zu der ewig irrational bleibenden Realität. Als Typus solcher Präzisionsgegenstände können die „natürlichen Zahlen", d. h. die absoluten ganzen Zahlen[1]), gelten. Es ist nicht wahr, daß ich, um mit meinem Denken die Verschiedenheiten zwischen 2 und 3 (oder auch der nicht mehr durch direkte Vorstellungen zu erfassenden etwa von 1,000.002 und 1,000.003) zu erfassen, mich mit Vorstellungen, Annahmen und Urteilen begnügen müßte, die jene beiden Zahlen und die zwischen ihnen bestehenden Relationen nur „approximativ" oder „fiktiv" erfassen. — Dieses Beispiel der Zahlen ist eines von idealen Gegenständen; die ETh mag entscheiden, ob nur idealen Gegenständen im Gegensatz zu allen realen dieser Vorzug, zu ihrem Erfaßtwerden der Fiktionen nicht zu bedürfen, vorbehalten bleibt.

Gerade aber wenn wir einen wie immer kleinen Bereich von idealen Gegenständen des Notbehelfes der Fiktionen nicht bedürftig erkannt haben, fällt um so stärker und fürs erste unangenehmer die Unzulänglichkeit unseres Denkens auf, sich auch nur so unbedeutenden, aber wirklichen Gegenständen anzupassen, wie es z. B. die räumliche Begrenzung eines Waldrandes[2]) oder einer Erdscholle ist. Es ist nur zu begreiflich, wenn es uns dann angesichts lebensvoller Gebilde, wie irgend einer lebendigen Pflanzen- oder Tiergestalt und vollends etwa eines reichen seelischen Erlebnisses mit dem Wechsel seiner physischen oder psychischen Gegenstände und Inhalte und dem Fluße seiner psychischen Akte gegenüber noch viel weniger gelingt, es in begrifflich vorstellendem und evident urteilendem Denken erschöpfend nachzubilden. Sind wir uns aber auch alsbald solcher Ohnmacht bewußt geworden, so schützt uns vor allzu rascher und summarischer Resignation doch folgende zweite Vorfrage:

2. Ist Approximationsgegenständen auch nur durch „beliebig" approximatives Denken beizukommen? — Die Bejahung dieses „beliebig" würde alle Wirklichkeit von allem präzisen Gedachtwerden ausschließen und hiemit alles Denken über Reales der Laxheit und der Skepsis ausliefern. Dagegen bilden für eine Bejahung des „approximativ" die logischen Fiktionen ein ausreichendes und wohl auch notwendiges, d. h. unersetzliches, methodisches Mittel. Ihr logisch-praktischer Erfolg ist das **„Unterfahren der Wirklichkeit durch das Denken"**. Diesem Gleichnisworte[3]) schwebte vor,

[1]) Vor vielen Jahren spitzte sich ein Streit zwischen mir und meinem Freunde Karl Reisser (dem Verfasser der o. S. 329 angeführten Schrift „Ptolemäus oder Kopernikus") zu auf meine Frage: Hat der Mensch genau oder nur annähernd zwei Augen? — Mein Freund antwortete unentwegt: Annähernd!

[2]) Vgl. dieses und ähnliche Beispiele von Felix Klein o. § 15, S. 148, 149.

[3]) Ich habe das Wort „Unterfahren" eingeführt in **6**, „Did. d. math. U.", S. 454 u. a.

daß z. B. ein Riegelbau, bei dem die in die Erde gesenkten Balken abzufaulen beginnen, „unterfahren" wird durch noch tiefer in den Boden zu setzende, unverrückbare und unvergängliche Grundmauern. Die Anwendung des Gleichnisses auf unser Denken, das sich die Wirklichkeit erfassen zu wollen unterfängt, ist dann, ohne weitere Gleichnisse, etwa so zu geben:

Was sich in äußerer und innerer Wahrnehmung als „Stoff der Erfahrung" darbietet und aufdrängt, meinen wir mehr oder minder leicht und vollständig durch schon früher bei anderen Anlässen erworbene und ausgebildete Vorstellungen adäquat erfassen zu können. Beim Anblick eines Granitblockes sagen wir etwa „das ist ein Würfel", und denken dabei an das Raumgebilde, das uns ein Spielwürfel oder ein Kochsalzkristall dargeboten hatte. Doch gestehen wir uns auch sogleich ein, daß bei einem Granitblock viel fehlt zur reineren Würfelform des Kristalls. Aber auch wenn wir diesen näher ansehen, merken wir Abweichungen und verbessern diese, indem wir z. B. uns eine abgesplitterte Ecke ergänzen, den Höcker einer Würfelfläche abgeschliffen denken. Reflektieren wir nun auf diese unsere „fingierende" (diesmal buchstäblich „bildende", fingo = ich bilde) und korrigierende psychische Tätigkeit, so müssen wir uns auch von ihr alsbald sagen, daß wir mit dem geradlinigen Fortsetzen von Kanten, dem Abschleifen oder Ausfüllen von Höckern und Gruben an ebenen Flächen ein präzises Ziel solcher Fiktionen nicht ebenfalls wieder durch einfache Wahrnehmungsvorstellungen oder durch ihnen kongruente Phantasievorstellungen in uns selbst vorgezeichnet, finden. An diesem Punkte nun setzt das große (auf Platon zurückgehende) Problem ein, von welcher inneren, gegenständlichen Eigenart alle solchen Vorstellungen sind, die gegenüber den uns „gegebenen" Wahrnehmungsvorstellungen uns als die Ideale von Präzision vorschweben; und durch welche psychologisch-logische Denkmittel wir das uns Vorschwebende zu einen festen gedanklichen Besitz machen können.

Das Problem wurde und wird auf sehr verschiedene Arten zu lösen versucht und die Versuche sind noch keineswegs zu einigermaßen übereinstimmenden endgültigen Abschlüssen gelangt. Wenn noch heute die Vertreter übrigens verschiedener und entgegengesetzter Ansichten darin einig sind, in allen solchen Denksituationen „Idealisierungen" zu sehen, so ist die Beibehaltung dieses Namens eine gerechte Anerkennung folgender Tatsache: Eines der Motive der Ideenlehre Platons ist die Einsicht gewesen, daß wir über die uns von außen gegebene Natur durch kunstmäßiges Denken in „Ideen" und wie wir heute sagen: Schaffung von „Idealen" hinauszugehen und der Denkbewegung selbst präzise Grenzen zu stecken ein psychologisch unabweisliches und auch logisch berechtigtes Bedürfnis haben. Ohne nochmals einzugehen auf die schon im § 25 angedeuteten Schwierigkeiten selbst in dem bisher strengsten Sinne des mathematischen Begriffes der „Grenze", dürfen wir doch ein wesentlich Gemeinsames in den Intentionen der Ideen Platons und der „Grenzbegriffe" der modernen Mathematik herausfinden und in ihm selbst wieder ein ideales Ziel aller Methodologie des Präzisen und „Exakten" im Gegensatz zum bloß approximativen Denken solange festhalten, bis wir in der ETh zweitem Teil, in der Theorie des Realen und Idealen, die berechtigten Arten der zweiten Gattung

„Ideal" und „Idealisierung" abgegrenzt haben werden gegen die nur zu mannigfachen Verschwommenheiten im Gebrauch und Mißbrauch der Wörter „Ideal", „Idealisieren" und „Idealismus".

In solchen Erwägungen, die anzuknüpfen hatten an den Begriff der Fiktion und seine Unterscheidung von dem der Hypothese, liegen aber auch schon Ansätze zum Begriff der „wissenschaftlichen Theorie", der wir uns nun zuwenden als letztem Glied der logischen Kette, deren erstes die „Beobachtung" gewesen war.

§ 91. Begriff einer wissenschaftlichen Theorie.

Die Erforschung einer größeren oder kleineren Gruppe von Tatsachen und Beziehungen, welche ihrem Gegenstande nach zusammengehören, gilt als vollendet, wenn es gelungen ist, eine **„Theorie"** für sie aufzustellen, zu begründen und nach allen Seiten auszubauen.

Man spricht von einer Theorie der Gleichungen (auch schon bloß z. B. „der quadratischen Gleichungen"), der Kegelschnitte ..., von der Atomtheorie (-hypothese), der mechanischen Wärmetheorie, der kinetischen Gastheorie, der Emmissions- und der Undulationstheorie des Lichtes ..., der F. A. Wolffschen Theorie (Hypothese) der homerischen Epen, der nationalökonomischen Theorie des „Grenznutzens" u. dgl. m. — Vgl. bei Mill, „Logik", 2. Bd., S. 119—126 die ausführliche logische Analyse der Induktionen und Deduktionen, welche zusammen Wells „Theorie der Taubildung" ausmachen. — Wenn nun auch die Vergleichung dieser Beispiele zeigt, daß man von „Theorie" oft schon in sehr engbegrenzten Gebieten spricht, so ist doch der eigentlich gemeinte Sinn[1]) dieses Wortes folgender:

Als **Theorie** eines Gegenstandes bezeichnet man das „System" derjenigen umfassenden Erkenntnisse beschreibender wie erklärender Art, welche die jenen Gegenstand betreffenden Einzeltatsachen und spezielleren Gesetze in möglichst einheitlicher Weise darstellen und aus ihren Seinsgründen begreiflich machen.

Diesem ihrem Begriffe nach ist alle Theorie wesentlich **deduktiv, progressiv, synthetisch,** von den Seinsgründen zu den Folgen hinführend (§ 58). Dabei ist es nur Sache des Ausdruckes, ob man die der Deduktion und Synthese vorausgegangenen Induktionen und Analysen nur als Vorbedingungen oder selbst als Bestandteile der Theorie bezeichnen will. Dagegen ist das Merkmal der **Einheitlichkeit** in der Behandlung einer größeren Menge wissenschaftlicher Einzelheiten dem Begriffe einer Theorie so wesentlich, daß diese für um so vollkommener gilt, eine je größere Zahl vorher isoliert scheinender Erkenntnisse sie in ihr Bereich zu ziehen vermag. Jede derartige Leistung gilt für einen Triumph der Theorie: und am glänzendsten gestaltet sich ein solcher, wenn die Theorie die Einzeltatsachen selbst vorherzusagen vermochte (Comte: „Savoir pour prévoir").

[1]) Geradezu Unfug ist es, diese Bezeichnungen „Hypothese" und „Theorie" ganz oder teilweise in ihrem Sinne umzukehren und dann auch von „Theorie" so geringschätzig zu sprechen, wie es eine Zeitlang von „Hypothesen" Mode war (s. o. S. 841).

Beispiele solcher Vorhersagungen sind die der Abhängigkeit des Schmelzpunktes vom Drucke gemäß der mechanischen Wärmetheorie, die neuer Grundstoffe (Gallium, Germanium) auf Grund von Mendelejeffs periodischer Reihe der Grundstoffe, der „konischen Refraktion" aus der Undulationstheorie; des Einzeldinges „Neptun", vgl. S. 853.

Während durch die angeführten Momente die Theorie in eine Art Gegensatz tritt zur induktiven, analytisch-experimentellen Behandlung der Einzeltatsachen (experimentelle — theoretische Physik, experimentelle — „philosophische" Psychologie), pflegt sich bekanntlich der gewöhnlichen Auffassung noch viel lebhafter der sogenannte „Gegensatz zwischen Theorie und Praxis" aufzudrängen.

Aus dem praktischen Alltagsleben ist bekannt, daß dieses gegen die Theorie gern Partei nimmt mit der bei vielen Gelegenheiten zu hörenden Behauptung: „Das mag in der Theorie richtig sein, in der Praxis taugt es nicht!" Wo dieser Vorwurf berechtigt ist, ist die „Theorie" meist im Sinne einer allzusehr vereinfachenden Fiktion (vgl. den vorigen § 90) gemeint. Bekanntlich kann aber auch die „Praxis" z. B. des Technikers, der die Formeln der Mechanik beim Bau einer Kettenbrücke verwertet (weitere Beispiele: Agrikulturchemie, ärztliche, juridische Praxis), solcher theoretischer Vereinfachungen nie ganz entbehren. — Über theoretische und praktische Disziplinen vgl. § 97.

Der Begriff der Theorie eines Gegenstandes im umfassendsten Sinne, z. B. aller räumlichen Beziehungen, deckt sich mit dem des Systemes der von diesem handelnden Wissenschaft, z. B. der Geometrie.

Bevor wir von der Heuristik zur Systematik übergehen (vgl. S. 854—856), erläutern wir das tatsächliche Ineinandergreifen der geschilderten methodischen Formen des Denkens und Erkennens eines in sich einheitlichen Gegenstandsgebietes an einem Beispiele im Großen.

§ 92. Ein Beispiel zur Heuristik: Aus der Geschichte der Astronomie[1]).

Die Vorstellungen von Sonne, Mond, Sternbildern, vom Tierkreis, von Planeten im Unterschiede zu den Fixsternen, von Tag, Jahr, Monat, Woche ... reichen in dem Denken der Menschheit, wie durch Sprachforschung, Archäologie ... bezeugt wird, bis weit in die vorgeschichtlichen Zeiten zurück. — Wenn wir es aber auch natürlich finden, daß sich die Tatsachen, welche jenen Vorstellungen zugrunde liegen, bereits der unwillkürlichen Aufmerksamkeit in mannigfachster

[1]) Nach Whewell, „Geschichte der induktiven Wissenschaften", deutsch von Littrow 1840. 1. Bd., S. 95—198, 373—443. 2. Bd. S. 131—318. — Es braucht für den der Geschichte der Astronomie schon einigermaßen Kundigen nicht hingewiesen zu werden auf die zahlreichen mehr oder minder ausführlichen Darstellungen dieses Gegenstandes, die rein fachwissenschaftlich in vielem der von Whewell vorzuziehen wären (so jüngst Bruns' schöne Rektoratsrede „Von Ptolemaeus bis Newton", abgedruckt im „Jahresber. d. Mathematikervereinigung", 23. Bd., 1914, S. 12—28); ferner Oppenheims reichhaltige und knappe Darstellung in „Natur und Geisteswelt"). — Wir lassen aber die obige Darstellung der ersten Auflage unverändert, so wie sie das Astronomisch-Historische in den Dienst des Logischen gestellt hatte (weshalb auch nur Leitbegriffe logischen Inhaltes wie „Beschreibung", „Erklärung",

und nachdrücklichster Weise aufdrängten, so müssen wir uns doch noch heute sagen, daß, um die vorwissenschaftliche Erkenntnis jener Tatsachen auch nur eingermaßen dem praktischen Bedürfnisse der Orientierung, Zeitmessung... anzupassen, bereits ein Maß von liebevoller Aufmerksamkeit für die Erscheinungen am Himmel, eine Schärfe der Beobachtung und Sinn für genauere quantitative Bestimmungen erforderlich war, wie sie sogar unter den „Gebildeten" unserer Tage nur wenige jenen Erscheinungen zuzuwenden fähig und gewillt sind.

Noch vor Hipparch, dem Vater der im strengen Sinne wissenschaftlichen Astronomie, gehörten folgende Tatsachen (welche man noch immer mit dem leicht irreführenden Ausdrucke „scheinbare Vorgänge" zu bezeichnen pflegt) zu dem festen Besitze der griechischen Wissenschaft: Die unveränderliche relative Lage der „Fixsterne" in bezug aufeinander. Die tägliche Rotation des Fixsternhimmels in bezug auf die Erde um die „Weltachse" im Sinne Ost-(Süd-)West binnen 24 Sonnenstunden minus 4 Minuten, d. h. das Vorauseilen des Fixsternhimmels in bezug auf die Sonne gegen Westen um täglich fast 4 Minuten. Die hierin gegebene Bewegung der Sonne in bezug auf den Fixsternhimmel im Sinne West-(Süd-)Ost um täglich fast 4 Minuten $= 1^0$ und jährlich 360^0, d. h. die Bewegung der Sonne im Laufe eines „Jahres" von $365^1/_4$ Sonnentagen, in einer auf den Fixsternhimmel sich projizierenden Bahn, der „Ekliptik", welche als ein durch bestimmte Sternbilder, den „Tierkreis", gehender größter Kreis erkannt war, gegen den die Weltachse um $66^1/_2{}^0$ geneigt ist. Das Zurückbleiben des Mondes hinter den Fixsternen um täglich 50 Minuten $= 13^0$ und die binnen je einem „siderischen Monat" von $27^1/_3$ Tagen im Sinne West-(Süd-)Ost in einer Bahn nahe der Ekliptik sich vollziehende Wiederkehr des Mondes zu denselben Fixsternen, sowie der binnen einem „synodischen Monat" von $29^1/_2$ Tagen sich abspielende Wechsel der „Phasen". Die überwiegend ebenfalls west-(süd-)östliche, manchmal aber auch im entgegengesetzten („rückläufigen") Sinne erfolgende Bewegung von Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn ebenfalls in der Nähe der Ekliptik, und die Perioden ihrer Wiederkehr zu denselben Fixsternen. — Alle diese Erkenntnisse sind mehr oder minder genaue **„Beschreibungen"** der der Beobachtung sich darbietenden Tatsachen; diese Konstatierungen bilden auch heute noch die allerersten und unentbehrlichsten Grundzüge deskriptiver und dadurch jedweder er-

„wissenschaftliche Tradition" usw. im Druck hervorgehoben waren und sind). — Seither wurden im Anschluß an diesen § 92 der „Logik" dieselben Tatsachen und Beziehungen auch in meiner „Physik" und in der „Didaktik der Himmelskunde" ähnlich dargestellt; wobei nun das Astronomische teils um seiner selbst willen, teils als didaktisch vorbildlich in den Vordergrund zu stellen war. Denn was eingangs der „Methodenlehre" (§ 86, S. 791) allgemein über ihre natürliche nähere Beziehung zu den „exakten Wissenschaften" zu sagen war, gilt in Anwendung auf nächst Spezielleres insbesondere von der Astronomie. So ist oft mit höchstem Recht gesagt worden (vgl. o. § 89, S. 821), daß wir gerade ihr den Begriff des wissenschaftlichen Gesetzes verdanken. Worte Poincarés hierüber in der „Didaktik der Himmelskunde", S. 279.

klärenden Astronomie. — Außer diesen bloßen Beschreibungen waren aber auch **erklärende** Sätze bereits um jene Zeit richtig aufgestellt und von den Denkern angenommen; so der Satz von der Kugelgestalt der Erde, für den schon Aristoteles dieselben „Beweise" vorträgt, welche sich noch heute in den Elementarbüchern finden (natürlich ausgenommen den aus den Weltumseglungen), und auch das Prinzip, die Größe der Erde aus der Verbindung von Winkelmessungen am Himmel und Längemessungen auf der Erde zu bestimmen, wurde erkannt und (u. a. von Eratosthenes) praktisch durchgeführt. Desgleichen war die Kugelgestalt des Mondes und die Ursache seiner Lichtphasen scharfsinnig aus der richtigen Beobachtung erschlossen worden, daß die Grenze zwischen dem hellen und dunklen Teil immer die Gestalt von Halbellipsen (inkl. der „Grenzen" Kreis und Gerade) zeigen. Auch die mehrfach berichtete **Voraussagung** von Sonnen- und Mondesfinsternissen setzte zum allermindesten eine planmäßige Beobachtung eines **quantitativen** Umstandes voraus, — daß nämlich die Finsternisse in Perioden von $6585^1/_3$ Tagen = nahezu 18 Jahren in annähernd gleicher Weise sich wiederholen; welche Periodizität aber selbst wieder, wegen der nicht mehr unbeträchtlichen Länge einer solchen Periode im Vergleich zur Länge des einzelnen Menschenlebens, das Bestehen **wissenschaftlicher Tradition** beweist.

Wiewohl denn so die ersten astronomischen Vorstellungen und Erkenntnisse — die „ersten" im historischen wie logischen Sinne — bereits Beispiele für fast sämtliche Hauptbegriffe der Heuristik darstellen, so fehlte es doch an einer einigermaßen einheitlichen und zusammenhängenden **Theorie** der Himmelserscheinungen. Schon um Platons Zeit wurde das Bedürfnis nach einer solchen gefühlt, und Eudoxus hat bereits versucht, die beobachteten Bewegungen jedes Planeten durch eine Zusammensetzung bestimmter einfacherer Bewegungen darzustellen. Indem Hipparch (160—125 v. Chr.) diejenige induktiv-deduktive Methode exakter Beschreibung, die den für immer wertvollen Grundgedanken der (heute gewöhnlich mit dem Namen des Ptolemaeus in Verbindung gebrachten) „epizyklischen Theorie" ausmacht, zuerst auf die Bewegungen der Sonne und des Mondes anwendete, wurde er zum Begründer der im strengen Sinne wissenschaftlichen Astronomie. Die Aufgabe, welche Hipparch nicht nur überhaupt als die Vorbedingung aller weiteren astronomischen Forschung klar erkannte, sondern welche er auch selbst mit dem besten für seine Zeit überhaupt möglichen Erfolg löste, war: „Sonnen- und Mondestafeln" zu berechnen, d. h. aus einer endlichen Zahl wirklich beobachteter Örter jener Gestirne ein allgemeines **empirisches Gesetz** zu induzieren, auf Grund dessen beliebige weitere Positionen vorausberechnet und mit der Erfahrung verglichen werden konnten. — Er löste die Aufgabe durch die Theorie der „exzentrischen Kreise" (Annäherungen an Keplers Ellipsen, jedoch im Sinne der geozentrischen Auffassung). Auch für die sogenannte „Präzession der Tag- und Nachtgleichen" (in 72 Jahren 1^0) fand Hipparch

das richtige deskriptive Gesetz (Bewegung der Weltachse in einem Kegelmantel binnen 26.000 Jahren, das „Platonische Jahr").

Für die sehr unregelmäßigen „scheinbaren" Bahnen und Geschwindigkeiten von Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn reichten die Einzelbeobachtungen, welche vor Hipparch und mit großem Fleiße von ihm selbst angestellt worden waren, nicht aus, daß er selbst noch eine der „Theorie der Sonne und des Mondes" analoge „Theorie der Planeten" hätte in Angriff nehmen können. Dies leistete Ptolemäus' (bis 150 n. Chr.) vielgenannte „epizyklische Theorie der Planetenbewegungen" und zwar mit wesentlich demselben mathematischen Mittel „exzentrischer Kreise", welches Hipparch anzuwenden gelehrt hatte: nur mußte Ptolemäus annehmen, daß auf der Peripherie des zu jedem Planeten konstruierten „exzentrischen Kreises" nicht der Planet selbst sich bewege, sondern der Mittelpunkt eines kleinen Kreises, des „Epizykels", auf dessen Peripherie erst der Planet gleichförmig fortschreitet. Diese Hypothese war namentlich ersonnen worden, um die (am Fixsternhimmel als Schleifen, Schlingen... sich projizierenden) „rückläufigen Bewegungen" der Planeten zu erklären, was die einfachen exzentrischen Kreise für sich bei keiner denkbaren bloßen Spezialisierung der verfügbaren Größenbestimmungen leisten konnten; sie war also eine **Hilfshypothese.** — Jene Hypothese wurde nun zwar in großen Zügen durch die Beobachtung verifiziert; um sie aber den feineren Einzelheiten der Bewegungen anzupassen, mußten auf jenen Epizykeln neuerlich Epizykeln usw. nach jeweiligem Bedarf — also **Hilfshypothesen zweiter, dritter... Ordnung** angenommen werden. Wiewohl schon dieser Umstand die Wahrscheinlichkeit der Theorie aus allgemein logischen Gründen herabsetzte, so war es doch namentlich der immer auffälliger gewordene Mangel an Einfachheit (drastisch charakterisiert in dem Ausspruche des Königs Alfons X. von Kastilien: „Wenn ich damals mit zu Rate gezogen worden wäre, so hätte ich einen anderen, einfacheren und besseren Plan für das Weltall vorgeschlagen"), welcher den kräftigsten Anstoß zur Konstruktion neuer Hypothesen gegeben hat. (Vgl. o. S. 840.)

Als eine solche trat zunächst des Kopernikus Lehre („De revolutionibus orbium coelestium", 1543) auf, daß die Erde 1. eine drehende Bewegung (Rotation) um ihre Achse in 24 Stunden minus 4 Minuten, und 2. eine fortschreitende Bewegung (Translation) um die Sonne im Laufe eines Jahres von $365^1/_4$ Sonnen- (= $366^1/_4$ Stern-) tagen besitze. Da durch diese Lehre nur die relativen Bewegungen von Erde, Sonne und Fixsternen, wie sie sich allein der direkten Anschauung darbieten, durch die Beziehung auf die Sonne und die Fixsterne, statt auf die Erde als Koordinatensystem, anders beschrieben werden sollten, so könnte es scheinen, daß überhaupt kein sachlicher Unterschied zwischen der neuen („heliozentrischen") und der alten („geozentrischen") Lehre bestehe und somit keine Exklusion der alten, geschweige eine Verifikation der neuen Hypothese möglich sei. In der Tat hatten auch die Anhänger der neuen Lehre vor allem zu zeigen, daß bei richtiger Auffassung des Begriffes der relativen Bewegung keiner der Einwürfe **gegen** die

Kopernikanische Lehre stichhaltig sei. **Für** sie aber sprach die große **Einfachheit,** mit der alle Unregelmäßigkeiten der Bewegungen von Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn **ohne jede weitere Hilfshypothese** von der Theorie selbst auf Grund der anerkannten perspektivischen Gesetze gefordert werden, sobald nur einmal angenommen war, daß ebenso wie die Erde auch jene fünf Gestirne sich um die Sonne in etwas anderen Linien als konzentrischen Kreisen bewegen. Denkwürdig ist, daß Kopernikus die beiden Grundgedanken der nach ihm benannten „Theorie" nicht selbst ersonnen, sondern, wie er selbst sagt, von den Alten (Aristarch von Samos, Philolaus..) überkommen hat: aber niemand vor ihm hatte versucht, den genialen Einfall zu einer **Theorie** zu gestalten, sondern dies wurde erst dadurch geleistet, daß Kopernikus in vieljährigen Rechnungen für jeden der Planeten die Form der Bahn und Geschwindigkeit mit solcher **quantitativer Bestimmtheit** feststellte, daß wieder eine **Verifikation durch „Tafeln"** möglich wurde. — Dadurch nun, daß die Übereinstimmung der von der Theorie, wie sie noch Kopernikus selbst aufgestellt hatte, geforderten Einzelwerte mit den Einzelbeobachtungen noch immer nur eine unvollkommene blieb, wurde in streng methodischer Weise ein Fehler jener Theorie aufgedeckt. Kopernikus nämlich hatte sich noch nicht frei gemacht von dem Vorurteile der Alten, daß die Bewegungen der Gestirne in genauen Kreisen mit genau gleichförmiger Geschwindigkeit vor sich gehen müssen (vgl. o. S. 746), und hatte somit die Planetenbahnen auch wieder als exzentrische Kreise vorausgesetzt.

Erst Kepler (1571—1631), welcher vom Beginne seiner astronomischen Studien an zur Kopernikanischen Theorie sich bekannt hatte, verbesserte durch die beiden ersten der nach ihm benannten „Gesetze" jenen Mangel, indem er als Form der Bahn der Planeten die Ellipse und als Gesetz der Geschwindigkeit das der konstanten Flächenräume erwies. Diese beiden Gesetze hat Kepler **induziert** aus vieljährigen Beobachtungen, welche Tycho Brahe (ein älterer Zeitgenosse Keplers, Gegner der Kopernikanischen Lehre) über die Örter des Mars angestellt und welche Kepler fortgesetzt hatte: und erst nach dem mühevollsten Durchprobieren einer langen Reihe **hypothetischer** Gesetze (deren einzelne bis auf Differenzen von acht Winkelminuten mit den Beobachtungen stimmten, ohne daß sich Kepler hiemit zufrieden gegeben hätte), konnte er jene beiden Gesetze als durch die besten Ergebnisse der damaligen Beobachtungskunst **verifiziert** verkünden (1609, „De motibus stellae Martis"); — worauf durch ihn bald ihre Bestätigung auch für die übrigen Planeten und den Mond erfolgte. — Während jene beiden „ersten Gesetze" die Bewegungen jedes einzelnen Planeten beschreiben, gibt das „dritte Keplersche Gesetz" eine Beziehung zwischen den Entfernungen der einzelnen Planeten von der Sonne. Eine solche Beziehung hatte Kepler bereits in seiner Erstlingsschrift („Mysterium kosmographicum", 1596) gefunden zu haben vermeint (in einer uns heute höchst abenteuerlich dünkenden Beziehung der Größen der Bahnen zu den Größen der fünf regulären Polyeder). Aber erst 22 Jahre später (1618,

„Harmonice mundi") fand Kepler das wahre Gesetz: es war nicht ein solches zwischen den Entfernungen allein (eine annähernde Gesetzmäßigkeit dieses Inhaltes bildet die „Titius-Bodesche **Regel**", welche aber nicht in demselben Range mit Keplers Gesetzen steht), sondern zwischen den mittleren Entfernungen und den Umlaufszeiten ($a_1^3 : a_2^3 = T_1^2 : T_2^2$). Auch dieses Gesetz war durch **direkte Induktion** gefunden worden. — Durch die drei Gesetze Keplers war das uralte Problem einer exakten **Beschreibung** der Planetenbewegungen mit einer bis dahin nie erreichten Annäherung (denn auch jene drei Gesetze sind nur erste Annäherungen an die Wirklichkeit, vgl. u. S. 853) gelöst. Die volle historische und logische Bedeutung jener Induktionen Keplers konnte aber erst ermessen werden, nachdem sie sich als die gerade notwendige und ausreichende Bedingung für die **Erklärung** jener Erscheinungen aus den Prinzipien der Galilei-Newtonschen Mechanik erwiesen hatten.

Galilei, der große Zeitgenosse und Freund Keplers, hat die Astronomie ihren Zielen näher geführt durch zwei große Leistungen wesentlich verschiedenen Charakters: zunächst, indem er, das von ihm erfundene Fernrohr sogleich zur Beobachtung der himmlischen Erscheinungen anwendend, die Phasen der Venus, die Trabanten des Jupiters usf. entdeckte und diese Tatsachen als **Analogiebeweise** für die Kopernikanische Theorie verwertete, welche für seine Zeit eine größere Überzeugungskraft hatten, als alle bis dahin für jene Theorie vorgebrachten Argumente. Aber ein noch unvergleichlich höheres Verdienst erwarb er sich um die gesamte theoretische Naturwissenschaft, indem er, hierin wahrhaftes Genie bekundend, für eine Reihe der allergewöhnlichsten mechanischen Erscheinungen, wie den freien Fall, die Wurfbewegungen, im Gegensatze zu den zahllosen mehr oder minder verfehlten Spekulationen seiner Vorgänger, als der Erste die richtigen **deskriptiven Gesetze** fand und in der **Erklärung** dieser und zahlreicher anderer dynamischer Erscheinungen bis zu denjenigen **Prinzipien der Dynamik** vordrang, die wir noch heute als „letzte" müssen gelten lassen: so namentlich sein Trägheitsgesetz (1638, Discorsi intorno a due nuove scienze), durch welches er der geradlinig gleichförmigen Bewegung, die allein zu ihrer Erhaltung keiner äußeren „Kraft" bedarf, mit Recht diejenige Bedeutung zuerkannte, welche die Alten mit Unrecht der kreisförmig-gleichförmigen (als der „natürlichen" gegenüber allen anderen als „gezwungenen") zugeschrieben hatten (vgl. o. S. 746).

Newton krönte das Gebäude der Astronomie, indem er für alle bis zu seiner Zeit erkannten astronomischen Tatsachen und Gesetze in seinem „Gravitationsgesetze" $F = \varkappa \frac{Mm}{r^2}$ eine **beschreibende und erklärende Theorie** im strengsten Sinne dieses Wortes gab: Diese Formel stellt nämlich für die Beschreibung jener Tatsachen einen **alle deskriptiven Spezialgesetze in sich fassenden Ausdruck von hoher Einfachheit** dar und erklärt zugleich jene Gesetze, indem sie ihren Zusammenhang mit den **allgemeinsten für jene Klasse von Erscheinungen geltenden Kausalgesetzen**, nämlich eben den „Galilei-Newtonschen Prinzipien der Mechanik", erkennen läßt. — Dies ist die logische Bedeutung von Newtons Gravitationsmechanik der himmlischen Bewegungen (Principia mathematica philosophiae naturalis, 1686). Die Richtigkeit jenes Gesetzes selbst ist aber heute keineswegs mehr ausschließlich gegründet auf die Richtigkeit der direkten Induktionen, aus denen es ursprünglich abgeleitet worden war, nämlich Keplers Beschreibung der Bewegungen jedes einzelnen Planeten. Vielmehr erkannte man bei späteren Beobachtungen von noch größerer Genauigkeit, als sie für Kepler möglich gewesen war, daß die elliptische Bahn, der Flächensatz usf. nur als erste Annäherungen an die tatsächliche Bewegung der Planeten gelten dürfen: aber alle Abweichungen, die sogenannten Störungen, erwiesen sich bisher, soweit die sich noch immer vervollkommende Genauigkeit der Beobachtungen und Rechnungen eine gegenseitige Kontrolle erlauben, als durch die Theorie selbst gefordert, sobald man das Newtonsche Gesetz über sein ursprüngliches Gebiet, die Einwirkungen zwischen der Sonne und je einem Planeten, **ausdehnte** auf die gegenseitigen Einwirkungen der Planeten und Monde... selbst. Ihren am meisten berühmt gewordenen Triumph feierte so die Theorie der Gravitation durch die **Voraussagung** der Position, Masse... des Neptun (Leverrier 1846 — sogleich empirisch bestätigt durch Galle). Durch die analoge **Ausdehnung** des Gesetzes über die Grenzen unseres Planetensystemes auf die Kometen, Doppelsterne... erwies es sich endlich als ein Gesetz von relativ höchster Allgemeinheit, indem es das ganze uns bekannte physische Universum beherrscht. —

Wiewohl so mit Newtons erklärendem Gesetze die Geschichte der physischen Astronomie erst beginnt, nachdem alles Frühere (Babyloner, Hipparch, Koppernikus, Kepler) nur mathematische Beschreibung gewesen war, stellte doch auch jenes erklärende Gesetz wieder neue Aufgaben an die vollständige Beschreibung — u. zw. auch schon für die Bewegungen der Planeten, Monde, Kometen... unseres Planetensystems, aus dessen Erscheinungen zuerst Kepler und dann Newton ihre Gesetze abgeleitet hatten. So ist von den Problemen der erwähnten Störungen (Perturbationen) das verhältnismäßig einfachste das „Problem der drei Körper" (z. B. Sonne, Erde, Mond). Nach den allgemeinen Gesetzen der Mechanik lassen sich ohneweiters die Differentialgleichungen für jeden der drei Körper hinschreiben; integrieren aber lassen sie sich nur durch unendliche Reihen, nicht aber durch „geschlossene Ausdrücke". Daher ist es auch nicht möglich, anders als in (immer besseren) Annäherungen aus gegebenen Anfangsbedingungen (Örtern, Geschwindigkeiten) des dreigliedrigen Systems die entsprechenden Bestimmungsstücke für jeden Zeitpunkt der Vergangenheit und Zukunft zu berechnen. — Erwähnt sei auch, daß das zum Newtonschen inverse Problem, nämlich das der Wiederherleitung der Keplerschen Gesetze aus dem Newtonschen Gesetze für nur zwei Körper, noch nicht mit den mathematischen Mitteln Newtons, sondern erst ein

Jahrhundert nach ihm (Integration der Differentialgleichungen für die Bewegung je eines Körpers in Kegelschnitten) gelöst worden ist.

Wieder ein Jahrhundert später folgte auf die Himmelsmechanik die optische und chemische Astrophysik (dank der Spektralanalyse).

[Noch nicht der Geschichte der Astronomie gehört Einsteins neueste Gravitationslehre (1915) die nach der die Newtonsche klassische Mechanik einschließlich Astronomie nur an erste Annäherung an das durch die allgemeine Relativitäts-Theorie (§ 26, S. 318ff.) umgestaltete Weltbild darstellt.]

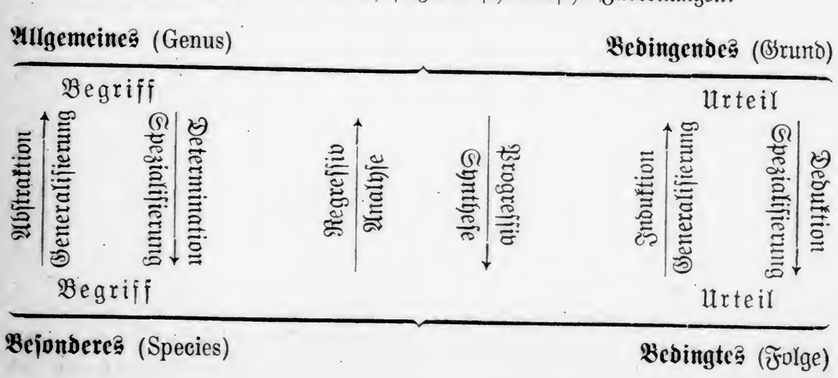
Überleitung von der Heuristik zur Systematik:

Zusammenfassende Wiederholung einiger Leitbegriffe aus der Elementarlehre.

Das Bedürfnis jedes höher gearteten menschlichen Denkens nach einer „systematischen" Anordnung seiner jeweilig erworbenen Einzelkenntnisse glauben manche nur als ein psychologisches Faktum hinnehmen (ja vielleicht gar jeden Hang zur Systematik — wie z. B. die in Kants „Kr. d. r. V." zum Ausdruck kommende Lust an reichgegliederter Architektonik — als eine Art logischer Unart geringschätzig behandeln oder ihn doch höchstens unter Enthaltung von allen logischen und sonstigen Wertgefühlen psychologisch „beschreiben") zu müssen. Um im Gegensatz zu solcher Minderbewertung das systematische Denken als auf objektiv-logische Verhältnisse gegründet zu erkennen (und hiemit als berechtigt zu „erklären"), gilt es vor allem, diejenigen Paare von Leitbegriffen der Logik noch einmal zu überblicken, die sich aus den einzelnen Abschnitten der logischen Elementarlehre ergeben hatten und von denen wir nunmehr eine bewußte methodologische Anwendung auf die Formen des systematischen Denkens zu machen haben. Die schon vor näherer logischer Analyse zu verspürenden Ähnlichkeiten und Zusammengehörigkeiten zwischen den Vorder- bzw. Hintergliedern der folgenden fünf Paare von Leitbegriffen der Logik:

1. **Abstraktion** 3. **Generalisation** 5. **Analyse** 7. **Regression** 9. **Induktion**
2. **Determination** 4. **Spezialisierung** 6. **Synthese** 8. **Progression** 10. **Deduktion**

werden noch stärker hervortreten durch folgende schematische Zuordnungen:

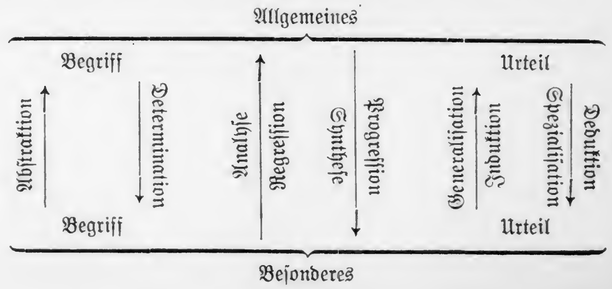


Beginnen wir wieder mit dem Äußerlichen, so dürfte sich das Symbol des von „oben" nach „unten" gerichteten Pfeiles uns am nächsten und schnellsten für die Deduktion als angemessen darstellen; denn eben dieses Wort „Deduktion" (ähnlich in „Determination") entspricht ja der Vorstellung und Annahme, daß man von „höheren" Sätzen, z. B. einer propositio „maior" durch niedere (propositio „minor") zu verhältnismäßig niedrigsten (besonderen und individuellen) gelange. Dabei aber muß und darf schon dieses „Höher" nicht nur im Sinn von „Allgemeiner"[1]) aufgefaßt werden; vielmehr tritt bei vertiefter Auffassung an Stelle des Gedankens der Allgemeinheit der der Notwendigkeit (S. 8, 532) als der „grundlegende". — So hatten wir ja auch die Induktion nur vorläufig (S. 670) als den Schluß vom Einzelnen auf das Allgemeine eingeführt und dann (S. 673 ff.) als die eigentliche Absicht des Induzierens das Aufdecken von Notwendigkeitsbeziehungen erkannt. — Wie nun allgemein das Schließen im Sinne eines „Ableitens = Deduzierens" neuer Urteile aus gegebenen der Denkbewegung vom Grund zur Folge, GaF, entspricht, so läßt sich gründlicher als durch den Gegensatz „Allgemein — Besonders" auch das Ziel der durch die abwärts gerichteten Pfeile symbolisierten Denkbewegungen charakterisieren durch die Schlagworte Grund und Folge; sie dienen hier geradezu als abkürzende Bezeichnungen statt der allgemeineren, aber umständlicheren: Vorder- und Hinterglied einer Notwendigkeitsrelation (α-Rel, S. 271).

Der deduktiven Denkrichtung innerhalb der Urteile entspricht die determinierende innerhalb der Begriffe: vom „höheren" Begriff (z. B. Parallelogramm) gelangen wir durch das Hinzufügen von Merkmalen zum „niederen" „untergeordneten" Begriff (z. B. Rechteck). Diese Verwendung des Gedankens von „Höher" und „Niedriger" innerhalb der Begriffslehre braucht dabei nicht in dem halb metaphysischen Sinne des universalia ante rem (S. 95; S. 158) genommen zu werden, das hieße hier: die abstrakten und darum allgemeinen Begriffe seien vor den minder abstrakten und den konkreten, so wie etwa der Vater zeitlich vor und der Würde nach über dem Kinde steht. Vielmehr gewinnt dieses herkömmliche Höher — Niedriger, Über- — Untergeordnet usw. innerhalb der Begriffslehre einen mehr als nur konventionellen Sinn gerade wieder durch die Analogie der Determination zur Deduktion; denn bei letzterer entspricht das „Hervorgehen" der Folge aus dem Grund dem wieder in sich begründeten Gedanken, daß der Grund das „Höhere",

---

[1]) Willmann gibt in seiner „Didaktik als Bildungslehre" (3. Aufl. 1903, Bd. 2, S. 446) das folgende Schema (in dem man einzelne Ungenauigkeiten finden dürfte):



im Sinne des Bedingenden, Bestimmenden, also insoferne Bedeutsamere im Vergleich zu einer der Folgen neben vielleicht mehreren sei. — Doch ist nicht zu übersehen, daß das ganze räumliche Gleichnis, welches den von oben nach unten und umgekehrt gerichteten Pfeilen entspricht, auch einen natürlichen Gegner in der anderen räumlichen Vorstellung hat, die bei „Grund" an etwas „tiefer" Liegendes denkt, über dem sich die Folge gleichsam „aufbaut". — Nebenvorstellungen solcher Art müssen also unterbleiben oder ausdrücklich ferngehalten werden, wenn nicht jene Pfeilrichtungen Verwirrung statt Veranschaulichung in diese Leitbegriffe der logischen Denkrichtungen bringen sollen. Doch wäre ein Aufgeben des im obigen Schema zugrunde gelegten räumlichen Bildes, etwa gar zugunsten eines entgegengesetzten, wohl kaum mehr möglich, da heute jedermann gewohnt ist, z. B. bei Fechners „Ästhetik von unten" sofort an eine nach induktiver Methode vorgehende zu denken, im Gegensatz zur früheren deduktiven „Ästhetik von oben" aus allgemeinen, z. B. metaphysischen Obersätzen.

Ist einmal die Determination als eine Denkbewegung von „oben nach unten" aufgefaßt, so muß die Abstraktion als eine von „unten nach oben" gelten; was sich insofern auch direkt rechtfertigt, da ein durch Analyse aus seiner konkreten Umgebung gleichsam herausgelöstes abstraktes Merkmal wieder (in der Regel, vgl. § 19) allgemeiner ist und für Synthesen, d. h. neue, womöglich anschauliche Verbindungen (§ 15, III, IV) grundlegend wird.

Hiemit sind dann auch die Richtungen für Generalisierung und Spezialisierung zunächst innerhalb der Begriffe gegeben; daß sie als Umfangsverhältnis nur sekundär sind gegenüber der auf Inhaltsverhältnisse gehenden Abstraktion und Determination, wurde schon S. 194 ff. hervorgehoben. Aber auch innerhalb der Lehre vom Urteil denkt man sich den Übergang von einem minder allgemeinen zu einem mehr allgemeinen Urteil als ein Aufsteigen zu „höheren" Erkenntnissen; und namentlich bei den Schlüssen deuten wieder die Bezeichnungen terminus maior (der Major) und propositio maior (die Major — vgl. S. 621) ein solches Rangverhältnis an.

Wie also die ganze Elementarlehre beherrscht ist von solchen Gedanken des Unten und Oben, des Nieder und Höher, steigen wir auch im ersten Teil der Methodenlehre (Heuristik) von der Beobachtung, also vom Einzelnen auf die bis zur Theorie als dem Allgemeinsten; der darauf folgende zweite Teil (Systematik) wird das Bedürfnis einer solchen Denkbewegung wieder bis ins einzelne begründen (§ 93, S. 856 ff.), insofern also „von oben nach unten" gehen.

Die hier allgemein geschilderten Gegenbewegungen logischen Denkens geben zusammen mit der in Ps § 30 dargestellten Tatsachen, daß die Analyse der Synthese vorherzugehen pflegt, eine Begründung für die (in der Regel jeder anderen überlegene) didaktische Methode: **Analytisch-synthetisch (regressiv-progressiv).** Für letztere ein Beispiel in dieser Logik selbst § 13, S. 92 f.

Der Methoden- und Wissenschaftslehre zweiter Abschnitt:

Systematik.

§ 93. Die Anforderungen an ein wissenschaftliches System.

Die Vorteile, welche im Vergleich zu einer bloßen Anhäufung von Einzelerkenntnissen ihre systematische Darstellung gewährt, sind zunächst zweifacher Art: einerseits praktische, welche der Leichtigkeit, andrerseits theoretische, welche der **Evidenz** des Denkens zugute kommen.

Daß von diesen zwei Vorteilen dem der Evidenz der Vorrang zukomme, indem nicht subjektive „Bequemlichkeit", sondern objektive Erkenntnis der Wahrheit das Ziel logischen, also auch des systematischen Denkens bildet, schien solange selbstverständlich, als nicht durch den Pragmatismus die Bedeutung des Wortes „Wahrheit" selbst anstatt des theoretischen Sinnes einen (allerdings bei weitem nicht eindeutig bestimmten) bloß praktischen erhalten hatte. Auch die bloße „Bequemlichkeit" schien zu logischen Ehren zu kommen, sobald die „Ökonomie des Denkens" nicht nur als maßgebend für die Wahl der Denkmittel, sondern als Denkziel selbst hingestellt war. — Gegenüber solchen modernen, aber, wie es scheint, schon wieder etwas aus der Mode kommenden Theorien, auf die in der ETh zurückzukommen ist, insofern sie ganz neuartige Definitionen oder Kriterien der Wahrheit aufzustellen unternahmen, wobei sich ihre mehr oder weniger deutliche Hinneigung zu Skeptizismen zeigen wird, werden — wie alles Übrige dieser L — auch die folgenden Beiträge zur Systematik versuchen, das tatsächliche Vordringen (Aufsteigen) von Einzelerkenntnissen zu ihrem systematischen Aufbau unskeptisch und in einer nicht paradoxen Form zu beschreiben.

Es ist von vornherein wahrscheinlich und auch durch die Kulturgeschichte[1]) in vielen interessanten Einzelbeispielen direkt erwiesen, daß die ersten Einzelerkenntnisse hinsichtlich jeder Art von Gegenständen infolge von Bedürfnissen des praktischen Lebens gelegentlich erworben wurden; so die ersten Erfahrungen über den Gebrauch mechanischer Vorrichtungen (Hebel, schiefe Ebene . .), über Flächen-, Zahlen-... Gleichheiten, über die Erscheinungen am gestirnten Himmel... Aber schon das Bedürfnis, solche Kenntnisse anderen zu überliefern, mußte zu einer möglichst geordneten Darstellung drängen; und bei zunehmender Fülle des Wissenswerten war nichts geeigneter, auch dem Denken des einzelnen die erwünschte Erleichterung des Überblickes

---

[1]) Vgl. Tylor, „Einleitung in das Studium der Anthropologie und Zivilisation". Deutsche Übersetzung, 1883 (o. S. 741), 13. Kap., „Wissenschaft", S. 371–411.

zu gewähren, als indem an den mannigfaltigen Vorstellungsinhalten das Gemeinsame mittels allgemeiner Begriffe festgehalten und die spezielleren Sätze als notwendige Folgen allgemeiner Urteile begriffen wurden. So ist denn schon durch die Leichtigkeit oder Bequemlichkeit oder „Ökonomie des Denkens"[1]) die Richtung vorgezeichnet, welcher das vorstellende und urteilende Denken zustrebt: nämlich die **vom allgemeinen zum Besonderen, von den Gründen zu den Folgen,** welche je nach der besonderen Aufgabe der Denkarbeit als **determinierend, synthetisch, deduzierend, progressiv** bezeichnet wird. (Vgl. S. 854—856.)

Die gleiche Tendenz eines **Vordringens von der Analyse zur Synthese, von der Induktion zur Deduktion** sehen wir aber um so kräftiger betätigt, je reiner an die Stelle eines praktischen Interesses am Erkennen ein bloß theoretisches tritt. Sehen wir näher zu, was es hier sei, das die Forscher der verschiedensten Wissensgebiete die „streng systematische Form" schon um ihrer selbst, nicht bloß um irgendwelcher Ökonomie willen anstreben läßt, so findet man den Grund dieser Erscheinung überall in letzter Linie in dem Bewußtsein, daß nur die Deduktion aus synthetisch gebildeten Begriffen eine das Denken endgültig befriedigende Evidenz zu geben vermag.

Ein wissenschaftliches System, dem in allen seinen Teilen die vollständigste Evidenz zukommt, die ihm gemäß dem Gegenstande überhaupt erreichbar ist, pflegt man **ein strenges System** zu nennen.

Welches im einzelnen die Ansprüche sind, die in der Praxis der Wissenschaften selbst an ein „strenges" System gestellt werden, zeigt in einem noch heute klassischen Beispiele Euklids Geometrie („Elemente" in 13 Büchern, deren 7. bis 9. die Grundlehren der Arithmetik enthalten). — Beachtet man zunächst die Aufeinanderfolge der einzelnen Sätze in diesem System, so erkennt man sofort, daß es sich der Darsteller vor allem zur Pflicht machte, als Beweisgründe überall nur solche Sätze anzuführen, welche schon vorher ausdrücklich formuliert worden, und zwar entweder wieder aus noch früheren Sätzen bewiesen oder aber vor allen **„Lehrsätzen"** (und Aufgaben) als **„Axiome"** (oder als „Postulate" — vgl. § 54, S. 526, § 96, S. 876, Anm., ETh § 11) angeführt worden waren. Noch vor diesen ersten Urteilen sind aber die Begriffe, auf die sich die Sätze beziehen, in **„Definitionen"** an die Spitze des Systems gestellt.

Gerade an diesem streng formellen Aufbau der Geometrie aber ist seit langem fühlbar geworden, daß Strenge nicht das einzige Erfordernis ist,

[1]) Vgl. Mach, „Die Mechanik in ihrer Entwicklung", 1883, Einleitung S. 1—7 und von da ab in vielen seiner Abhandlungen und Bücher. — „Über Ökonomie des Denkens" handelt eingehend Wilhelm Frankl in den Grazer „Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie", herausgegeben von A. Meinong, 1904, S. 263—302. (Aus dem Inhalt: I., 3. Präzisierung und Erweiterung des ursprünglichen Ö.-Gedankens; I., 5. Erfordernisse eines Ö.-Prinzips; I., 6. Bestimmung des gegenstandstheoretischen Ortes der Ö.; I., 8. Denkökonomie; II., 3. Avenarius' Formulierungen des Prinzips; III., 1. Ö. und Wahrheit; III., 2. Ö. und Wahrscheinlichkeit im besonderen; III., 3. Ö. und Wissenschaft; IV., 1. Ö. und Lust; IV., 2. Ö. und Wert; V. Ergebnisse, Ö.-Prinzipien).

welchem ein gutes System zu genügen hat: schon Descartes warf der Euklidschen Darstellung vor, daß sie „mehr Sorge trage, Gewißheit als Einblick zu gewähren, den Geist zu überreden, statt ihn zu erleuchten"... „nicht die aus der Natur der Sache selbst entspringenden Gründe, warum es sich so verhält, anzugeben..."[1]). — Bekanntlich wurde ein analoger Vorwurf in neuerer Zeit gegen das von Linné aufgestellte strenge System der Botanik erhoben und dem Mangel durch ein „natürliches" System abzuhelfen gesucht. Benutzen wir letzteren Terminus allgemein, so können wir sagen:

Ein gutes wissenschaftliches System muß 1. streng, 2. natürlich sein. Von diesen beiden Forderungen ist die zuerst genannte diejenige, welche vor allem erfüllt werden muß; und erst wenn sie durch mehrere systematische Anordnungen gleich vollkommen befriedigt wird, kann zwischen ihnen nach dem zweiten Gesichtspunkte gewählt werden.

Diese zweite Forderung verhält sich zur ersten wie die Zweckmäßigkeit zur Richtigkeit; und bekanntlich kann man zwischen mehreren Methoden z. B. für die Lösung einer Gleichung erst dann eine als die zweckmäßigste wählen, wenn man sich vorher von der Richtigkeit aller überzeugt hat.

Beide Forderungen der Methode und Methodologie nehmen nun im einzelnen verschiedene Gestalt an, je nachdem die Wissenschaft, innerhalb deren sie erfüllt werden sollen, ihrem Gegenstande und ihrer durch ihn gegebenen Aufgabe nach vorwiegend beschreibender, **klassifikatorischer** oder erklärender, **deduktiver**[2]) Art ist. (Vgl. die oben angeführten Beispiele der Botanik und Geometrie; über „Beschreiben und Erklären" o. § 87.)

Für „beschreibende" Wissenschaften sind es namentlich die elementar-logischen Gesetze der Einteilung, für „erklärende" Wissenschaften die des Beweises, deren genaue Befolgung die „Strenge" des Systems bedingt.

Für die größere oder geringere „Natürlichkeit" bleibt in beiden Fällen ein Spielraum, da die Elementarlehre zeigte, daß sowohl Einteilungen aus verschiedenen Einteilungsgründen (§ 35) wie Beweise aus verschiedenen Beweisgründen (§ 79) möglich sind. Eine Hauptaufgabe der Systematik gegenüber der Elementarlehre wird eben dann die sein, einen Maßstab zu gewinnen für die größere oder geringere Zweckmäßigkeit der zwischen diesen beiderlei „Gründen" zu treffenden Auswahl.

In beiden Fällen aber muß die wissenschaftliche Darstellung ausgehen von bestimmten Begriffen; und auch von diesen haben wir gesehen (§ 21), daß es von unserer Auswahl abhängt, welche Merkmale wir zu „konstitutiven" machen, indem die der Wissenschaft zugrunde zu legenden Begriffe auf verschiedene Weise synthetisch (§ 29) definiert werden können.

[1]) Vgl. bei Ueberweg, „Logik"[5], 1882, S. 459. — Allgemein bekannt sind Schopenhauers Vorwürfe gegen den Euklidschen „Mausfallenbeweis". (Vgl. o. S. 763.)

[2]) Vgl. Sigwart, „Logik"[4], 2. Bd., 6. Abschnitt: „Die Systematik in deduktiver und klassifikatorischer Form" (S. 729—756).

Aus Gründen, die im folgenden § 94 dargelegt werden, behandeln wir in der Systematik die Definition und Klassifikation zusammen. Aber auch im übrigen wird es sich als unvermeidlich erweisen, bei jedem Teile der Systematik auf alle übrigen Teile ihrer selbst (und hiemit auch der Elementarlehre) Rücksicht zu nehmen: entsprechend ihrem Charakter als letzten, abschließenden Teiles der ganzen Logik.

Das Bisherige bezog sich auf solche systematische Anordnungen eines gegebenen Wissensstoffes, die ausschließlich wissenschaftliche Zwecke verfolgen. Von diesen weichen bekanntlich die didaktischen Anordnungen in vielen Punkten ab. Nicht nur gewinnt hier die Forderung der „Natürlichkeit" der gewählten Anordnung einen wesentlich anderen Sinn, insoferne sie nicht so sehr durch die „Natur des Gegenstandes" als durch die psychologischen Naturgesetze der intellektuellen Entwicklung des Lernenden vorgezeichnet ist; sondern sogar die Forderung der logischen „Strenge" muß hinter die Rücksicht auf diese psychologischen Vorbedingungen des Verständnisses vielfach zurücktreten[1]). Die Aufstellung der Gesetze der didaktischen Systematik gehört daher nur zum kleineren Teile in die Logik, zum größeren in die (auf Pädagogik angewandte) Psychologie.

Daß es übrigens nicht immer gerade ein wirklich wissenschaftliches, erkenntnisförderndes Bedürfnis ist, das sich in der Form des Definierens, Einteilens und Beweisens ausdrückt, ist unzähligemal bemerkt und ausgesprochen worden sowohl von Forschern selbst wie von solchen, die außerhalb der Wissenschaft stehen. So ist Kants Neigung zu weitgehender künstlicher Architektonik namentlich in seiner „Kr. d. r. V." oft bewundert, noch viel öfter bedenklich gefunden worden. — Offenbar wird rein wissenschaftlich, also unter ausschließlichem Gesichtspunkt der logischen Systematik höchstens zu entscheiden sein, ob der zur Gliederung eines gegebenen Gegenstands und zur Wiederverknüpfung seiner Glieder (letztlich seiner Objekte und Objektive) aufgebotene Apparat formeller Systematik über das Maß des sachlich Gebotenen hinausgegangen oder hinter ihm zurückgeblieben sei. Überdies aber kommen, wie schon das hier ungesucht sich darbietende Wort „Architektonik" zeigt, neben rein logischen auch ästhetische Motive beim systematischen Aufbau eines gegebenen Erkenntnisstoffes mit ins Spiel. Und so gehört denn auch eine Art logischen Geschmackes dazu, wieviel an Systematik man einem jeweilig vorhandenen gleichsam Baustoff von Erkenntnissen als rein sachlich angemessen findet und was dagegen ihm äußerlich, ja vielleicht bloße Pedanterie sein mag. — Jedenfalls aber wäre es eine Übertreibung, also unlogisch (und geschmacklos), aus einzelnen Auswüchsen im Systematisieren zu schließen, daß kein oder ein schlechtes, gegenstandswidriges System ebenso gut oder besser sei als ein dem Gegenstande angemessenes. Auch schon die bloße Skepsis, ob nicht in Sachen der systematischen Anordnung und Darstellung gegebener Erkenntnisse alles der persönlichen Willkür zu überlassen sei, ist nicht am Platze angesichts der leider selbst in Darstellungen bestakkreditierter Wissenschaften, z. B. in der Physik, traditionellen Mängel, ja geradezu logischen Fehler in der

[1]) Solche Abweichungen zwischen dem geometrischen Anschauungsunterricht und dem eigentlich wissenschaftlichen Geometrieunterricht sind an mannigfachen Beispielen erläutert und begründet in meiner „Didaktik des mathematischen Unterrichtes" (**6**).

Gliederung der Haupt- und Unterabschnitte[1]); und umgekehrt gilt auch von dieser Disposition im großen, nämlich ganzer Wissenschaften, was schon in § 38 über die Förderung gesagt wurde, die eine gute Disposition, wiewohl sie zunächst nur ein formales, also äußerliches Mittel ist oder scheint, der sachlich inneren Bearbeitung eines gegebenen Stoffes selbst gewährt. Ein letztes Urteil über Umfang und Grenzen solcher Förderung ganzer Wissenschaften seitens einer guten Systematik ihres jeweiligen Besitzstandes kommt dann allerdings nicht dem Detailarbeiter innerhalb der jeweiligen Forschung, sondern selbst wieder nur dem „philosophischen Kopfe" (im Sinne Schillers o. S. 4) und dem Logiker im umfassendsten Sinne zu. Dies der Sinn der sonst fast allgemein als paradox empfundenen These Bolzanos, „daß die Haupttendenz einer Wissenschaftslehre die Aufstellung der Bedingungen zu einem wahrhaft wissenschaftlichen Lehrbuche sei" (S. X der Vorrede von Heinroth zu Bd 1 von Bolzanos „Wissenschaftslehre"; vgl. auch die Vorrede zur 1. Auflage dieser L; o. S. IX).

§ 94. Definition und Einteilung als Formen systematischer Begriffsbildung[2]).

Vorbemerkungen: Die folgende Darstellung gibt unter A. und B. die Methodenlehre des Definierens und Einteilens in der Hauptsache unverändert so wie in der I. Auflage. Erst von S. 869 ab gehen wir etwas näher ein auf die Beziehungen des Einteilens zur Entwicklungstheorie und von S. 871 ab versuchen wir abzuraten von gewissen nominalistischen Übertreibungen des Prinzips der Definitionsfreiheit.

Ferner wird die in der I. Auflage als selbstverständlich hingestellte Abfolge „Zuerst Begriffe (durch Definitionen), dann Axiome" erst im Zusatz (S. 878 ff.) zu § 96 zu vergleichen sein mit der entgegengesetzten Forderung der gegenwärtigen Axiomatik: „Zuerst Axiome, dann Definitionen".

Daß und warum wir die ganze Logik der Definition und Einteilung, die man meistens ganz der Methodenlehre zuweist, aufteilen zwischen dieser und der Elementarlehre, in der die primitivsten Regeln des Definierens und Einteilens im unmittelbaren Anschluß an die Abschnitte A (S. 101 ff.) und B (S. 224 ff.) der Elementarlehre des Begriffes unter den Titeln „C. Das Definieren gegebener Begriffe" (S. 367 ff.) und D. Das Einteilen gegebener Begriffe" (S. 383 ff.) abgehandelt wurden, ist vorläufig begründet worden in § 14, S. 96, § 21, S. 223, § 34, S. 383, § 35, S. 385. So erübrigen jetzt nur noch Restaufgaben der logischen Lehre vom Definieren und Einteilen; aber in eben diese Prinzipien der Begriffsbildung drängt sich das eigentliche, über formal logische Bestimmungen weit hinausgehende methodologische Interesse zusammen, das eine die Erkenntnispraxis verschiedener Wissenschaften überschauende Logik daran nehmen muß, woher und in welchem Sinn diese Wissenschaften überhaupt ein Bedürfnis haben, zu definieren und einzuteilen[3]).

[1]) Vgl. in der Elementarlehre § 38, S. 391.

[2]) Vgl. dagegen S. 367, Vorb m.

[3]) Wie vor einem elementarlogischen Übertreiben des Einteilens Quintilian warnte (o. S. 395), so kürzlich einst O. Steinwender durch den lustigen Ausspruch „Die Weltgeschichte

A. Das systematische Definieren. — 1. Jedes strenge System muß beginnen mit **synthetischen** (§ 29) **Definitionen**, welche den Inhalt der zum System gehörigen Begriffe durch Angabe ihrer nicht **weiter definierbaren Elemente** (§ 32) **eindeutig bestimmen** (§ 14). — Der logische Grund dieser Verpflichtung liegt darin, daß erst auf Grund derartig strenger Vorstellungen (Begriffe[1]) streng evidente Urteile gefällt werden können.

Synthetisch müssen die Definitionen innerhalb eines strengen Systems nicht nur bei Begriffen sein, welche die betreffende Wissenschaft selbst erst erzeugt hat (Kegelschnitt, Differential, Integral, Trägheitsmoment..., vgl. §§ 21 und 29), sondern auch bei solchen, welche die Wissenschaft ganz oder zum Teil aus dem gewöhnlichen Sprach- und Begriffsgebrauch herübernimmt (Mord, Betrug, Diebstahl..., Einkommen, Kapital... Fieber, Geschwulst...). Denn erstens hatten auch solche Begriffe, um weiterhin den Ansprüchen der Wissenschaft zu genügen, einer häufig sehr mühsamen Überprüfung (einer vorläufigen analytischen Definition nach dem im § 31 geschilderten Verfahren) und hierauf meistens mancherlei Modifikationen unterzogen werden müssen, was eben als ein Neuzusammenfügen der Inhaltselemente erscheint; und zweitens haben ja die Definitionen innerhalb des strengen Systemes wesentlich auch den Zweck, den Begriff gleichsam vor den Augen des auf ihn weiter Urteile und Schlüsse Bauenden selbst aus den letzten Vorstellungselementen aufzubauen.

Es ist übrigens keineswegs nötig, sämtliche Definitionen auch äußerlich an den Anfang des Systems zu stellen, sondern der Zweck der Regel 1 ist ebensogut erfüllt, wenn nur jeder Begriff, bevor über ihn zum ersten Male geurteilt wird, durch eine ausdrückliche Definition eingeführt worden ist; wobei man sich aber auf alle Fälle vor den in § 32 charakterisierten Übertreibungen zu hüten hat.

2. Die innerhalb eines strengen Systems zur Verwendung kommenden **Begriffe dürfen nicht „abundant"** (§ 34, Pkt. 8) **sein,** d. h. es darf keines der in den Begriff als „konstitutiv" (§ 21) aufgenommenen Merkmale ohnedies schon durch eines der übrigen **notwendig** mit gegeben, d. h. zugleich „konsekutiv" sein. — Der logische Grund dieser Forderung liegt darin, daß jeder abundante Begriff bereits ein Urteil, aber nur implicite enthält, welches, solange es nicht explicite in einem Axiom oder Lehrsatze ausgesprochen ist, nicht auf seine Evidenz geprüft werden kann.

Z. B. Die Definition: „Kreis ist eine ebene, geschlossene, krumme Linie, deren sämtliche Punkte von einem Punkte gleiche Abstände haben," ist offenbar abundant

ist überhaupt nicht dazu da, um eingeteilt zu werden" vor jedem übermäßigen Einteilen und Zerteilen großer Ganzheiten, von denen ja auch die ganze Geschichte nur ein besonderer Fall — jedenfalls ein beiweitem kleineres Ganzes ist als das „Ganze der Wissenschaft". Und diesem Ganzen des wissenschaftlichen Erkennens steht dann noch wieder zunächst das „außerwissenschaftliche Erkennen" zur Seite (ETh, letzter Teil), und allem Erkennen und Denken steht gegenüber alles Sein.

[1]) Inwieweit auch nichtbegriffliche Vorstellungen evidente Urteile erlauben, vgl. S. 105, Anm.

(denn von einer nichtkrummen, geraden Linie hat nur je ein Punkt einen Abstand, wie schon aus dem Lehrsatz folgt, daß eine Kathete kleiner ist als die Hypotenuse).

Zur strengen Erfüllung der Forderung 2 gehört eine umfassende Kenntnis sämtlicher **Notwendigkeits**beziehungen (α-Rel. nach § 25, S. 271, § 47, S. 465, § 58, S. 593 u. a.), die zwischen den Eigenschaften der Dinge, bzw. den Merkmalen der Vorstellungen überhaupt aufgefunden werden können: nur das jeweilig bedingende Merkmal darf in den Inhalt des Begriffes als konstitutiv aufgenommen werden; dagegen muß das als bedingt, als konsekutiv erkannte ausgeschieden und so der **Inhalt strenger Begriffe möglichst klein** gemacht werden.

So verfährt z. B. der Naturhistoriker, wenn er die gewöhnliche, mehr oder weniger begriffliche Vorstellung des „Menschen" auf den festen, sparsamen Begriff eines „vier Schneidezähne in jedem Kiefer und aufrechten Gang" besitzenden Lebewesens zusammenzieht; wiewohl die anderen Merkmalgruppen (§ 21, S. 216) bei weitem „wesentlichere" Eigenschaften (§ 21, S. 221) herausheben.

Wie weit man in solcher Verkleinerung (Reduktion) von definierenden Begriffsinhalten gehen darf, bestimmt bei Begriffen, bei denen die Koexistenz der Merkmale nur empirisch erkannt ist, vor allem die Rücksicht, daß der reduzierte Begriff mit dem gewöhnlichen wenigstens umfangsgleich sei.

An dieses Vorgehen knüpft sich aber eine schon von Locke[1]) lebhaft gefühlte Schwierigkeit: Wie, wenn nun Wesen entdeckt würden, die zwar jene beiden naturhistorischen, aber sonst keine von den Eigenschaften eines Menschen im gewöhnlichen Sinne haben? Würden wir auch sie jener Definition zuliebe „Menschen" nennen? — Nein — es müßte dann in die naturhistorische Definition ein drittes, viertes .. Merkmal behufs Ausschließung dieser Wesen aus dem Umfange des künstlich definierten Begriffes „Mensch" aufgenommen werden; wogegen jene neue Wesen höchstens als Abart des Menschen oder als ganz neue Spezies von Wesen bezeichnet werden müßten. — (Dem Einwand, daß hier doch der Umfang primär sei gegenüber dem Inhalt entgegen unserem § 17, S. 173, ist schon § 31, S. 374, zuvorgekommen.)

Im Gegensatze zu derlei Begriffen, für welche wir die Notwendigkeitsbeziehungen zwischen den Merkmalen nur induktiv, also nur mit Wahrscheinlichkeit (§ 72, S. 672 ff.) erkennen können, wissen wir gewiß, daß es z. B. beim Kreise nie erforderlich werden kann, etwa das Merkmal „krumm" oder „gleiche Peripheriewinkel bildend" u. dgl. m. zu dem der gleichen Radien schon in der Definition hinzuzufügen.

3. Sind von einem Gegenstande mehrere Begriffe möglich, welche den Forderungen 1. und 2. strenger Begriffsbildung in gleicher Vollkommenheit genügen, so dient derjenige am besten den Zwecken eines natürlichen Systems, welcher selbst die **einfachsten,** womöglich auch der Anschauung am leichtesten zugänglichen **Merkmale** besitzt und welcher erlaubt, aus ihm Ur-

[1]) Versuch über d. m. V., III. Buch, Kap. 6, §§ 26, 29 und an vielen anderen Stellen (so die Erzählung von dem verständig redenden Papagei, II. Bd., Kap. 27, § 8). Hiezu Mill Logik, I. Bd., S. 145 (u. a. das Beispiel von Swifts „Houyhnhnms").

teile von möglichster **Allgemeinheit** in möglichst großer **Anzahl** auf möglichst **einheitliche** und **leichte** Weise abzuleiten.

Hat man einmal eingesehen, daß es kein Gesetz bloß strenger Begriffsbildung gibt, welches fordert, daß z. B. der Kreis durch die Gleichheit der Radien definiert werden müsse (§ 21, S. 222), so entsteht die Frage, warum man in der Elementargeometrie doch gerade diese Definition vor allen anderen, etwa vor der durch die Gleichheit der Peripheriewinkel, bevorzuge. Unmöglich wäre es ja nicht, durch Umkehrung aller der Sätze, durch welche innerhalb des gewöhnlichen Systemes der Geometrie letztere Eigenschaft aus ersterer abgeleitet wird, auch über der zweiten Definition eine Theorie des Kreises aufzubauen. Aber es leuchtet ein, daß das Merkmal gleicher Radien (d. h. bloßer Abstände je zweier Punkte) weitaus einfacher ist als das gleicher Peripheriewinkel, und daß aus ersterem die verschiedenen Sätze auf viel kürzerem Wege und in einheitlicherer Weise abzuleiten sind als aus letzterem. — Während infolge des Zusammentreffens dieser Gründe die Wahl gerade zwischen diesen beiden Definitionen nicht schwer ist, wird allerdings auch die Definition des Kreises aus der Gleichheit der Radien in verschiedenen Beziehungen wieder von anderen übertroffen. So dürfte z. B. die Definition aus der konstanten Krümmung der gewöhnlichen Anschauung noch näher stehen. Die Definition: „Kreis ist die Durchschnittslinie zweier „Kugelflächen"[1]) hat vor der gewöhnlichen den Vorzug, daß sie den Begriff der „Ebene" nicht voraussetzt. Endlich die rein analytische[2]) Definition: „Kreis ist die Linie, deren Gleichung $x^2 + y^2 = r^2$ ist (oder auf diese Form teils durch arithmetische Transformation z. B. aus $y = \pm\sqrt{r^2 - x^2}$, teils durch Koordinatentransformation, z. B. aus $(x - p)^2 + (y - q)^2 = r^2$, gebracht werden kann), zeichnet sich vor allen übrigen dadurch aus, daß sie keine einzige spezielle geometrische Eigenschaft (abgesehen von der Beziehung auf das spezielle Koordinatensystem) vor den übrigen bevorzugt und sämtliche Eigenschaften durch einerlei Verfahren, nämlich das der arithmetischen („analytischen") Deduktion abzuleiten erlaubt. — Tatsächlich bildet die Frage, welche Definition für noch einfachere Begriffe, wie z. B. den der Geraden zu wählen sei, ja ob für sie überhaupt eine Definition gegeben werden könne, ein vieldiskutiertes Problem der „Philosophie der Geometrie". Solche Definitionen sind u. a.: 1. Die Linie konstanter Richtung. 2. Die kürzeste Verbindung zwischen je zwei ihrer Punkte. 3. Die durch je zwei ihrer Punkte eindeutig bestimmte Linie. 4. Die Linie, von welcher alle beliebigen Teile einander ähnlich sind. 5. Die Linie, von welcher je drei Punkte mit den Koordinaten $x_1\,y_1$, $x_2\,y_2$, $x_3\,y_3$ der Bedingung $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{y_3 - y_2}{x_3 - x_2}$ genügen. 6. Die Linie, deren Gleichung $y = Ax + b$ lautet oder auf diese Form gebracht werden kann. — Prüft man jede dieser Definitionen nach den Regeln der logischen Elementarlehre, so sind oder scheinen z. B. 1., 5. und 6. verhüllte Zirkeldefinitionen; namentlich letztere, indem sie den Begriff gerader Koordinatenachsen schon voraussetzt. Die rein gegenständliche Entscheidung über solche vermeintliche oder wirkliche

[1]) Frischauf, „Absolute Geometrie", 1876, S. 9.

[2]) Das heißt hier: „Definition im Sinne der analytischen Geometrie" — man beachte die Äquivokation gegenüber dem Ausdruck „analytische Definition" nach § 29.

Schwierigkeiten fällt aber keineswegs mehr der Logik als solcher, sondern ganz der Geometrie als solcher zu. Wenn dann die Geometrie (und ebenso die übrige Mathematik) sich gerade durch solche logische Bedenken veranlaßt sieht zu radikalen logischen Mitteln, wie nominalistische und konventionalistische Erweiterung der „Definitionsfreiheit", Ausschluß aller Raumanschauung aus der (dann „raumlosen") Geometrie, Verkehrung der Abfolge von Definition und Axiom usw. zu greifen, interessiert das auch die Logik als solche und wird deshalb berührt in L § 26, S. 340, § 94, S. 871, § 96, S. 879 u. a.

Ein mehrfach lehrreiches Beispiel für die Gründe, durch die eine empirische Wissenschaft veranlaßt werden kann, allmählich immer andere Merkmale in einen Begriff aufzunehmen und andere auszuscheiden, bietet der schon in § 21 angeführte Begriff der „Säure"[1]). Wie die Etymologie dieses Wortes zeigt, bedeutete es ursprünglich die sauer schmeckenden Stoffe oder doch jene, welche dieses Merkmal in besonders auffallendem Maße haben (z. B. Salzsäure, Schwefelsäure, Essig). Später wurden in den Begriff außer diesem Merkmale noch folgende aufgenommen: Lakmus zu röten, Sauerstoff zu enthalten und mit einer Base (nach heutiger Bezeichnung: einem basischen Oxyd) ein Salz zu geben. Die Analyse z. B. der Salzsäure ließ aber dann das Vorkommen von O als mit den beiden anderen Merkmalen nicht notwendig koexistierend erkennen; die Kieselsäure schmeckt weder sauer noch rötet sie Lakmus, was sich leicht aus ihrer Unlöslichkeit in Wasser erklärte, wurde aber doch noch den Säuren beigezählt, weil sie allen vorher bekannten Säuren in den übrigen für wesentlich gehaltenen Eigenschaften gleicht usf. Daß so mit dem immer noch beibehaltenen Terminus „Säure" allmählich immer andere und andere Begriffe[2]) verbunden wurden, die den vom ursprünglichen Inhalt gänzlich verschiedenen Inhalt haben: „Verbindung, in welcher Wasserstoff vorkommt, der durch elektropositive Stoffe (Metalle . .) ersetzbar ist" (— auch dieser ist in der modernen Jonentheorie schon wieder verändert), hat darin seinen wissenschaftlichen Grund, weil von einer so gebildeten Klasse von Stoffen umfassendere und folgenreichere Gesetze gelten als von jeder Klasse, die auf Grund eines anderen Begriffsinhaltes gebildet wäre.

Ähnlich entwickeln (verschieben, erweitern, verflüchtigen) sich beständig die Gegenstände ganzer Wissenschaften unbeschadet des verbleibenden Namens; vgl. „Philosophie" (S. 5), „Mathematik" (S. 5 u. 911), „Philologie" (S. 896).

4. Der hiemit hervorgehobene Gesichtspunkt ist es denn schließlich auch, unter dem die schon dem gewöhnlichen Nachdenken sich aufdrängenden, im Grunde aber gegenstandstheoretischen und metaphysischen Begriffe des **„Wesens"** (§ 21), **der „Natur eines Dinges"**[3]) einen streng wissenschaftlich bestimmbaren

[1]) Mill, „Logik", I., S. 159. — Ein noch viel mehr ins Große und Tiefe gehendes Beispiel gibt die Abhandlung von Paneth, „Über den Element- und Atombegriff in Chemie und Radiologie" (Ztschr. f. phys. Chemie XCI. Bd., 2. Heft, Leipzig, Engelmann 1916). Die Begriffe des Grundstoffes, des Atoms usw. erscheinen hier in ihrer bisherigen Grundlage erschüttert, indem neue Tatsachen zwangen, z. B. „von verschiedenen Arten von Blei zu reden" (S. 186) und allgemeiner, „daß die Atome eines Elementes untereinander nicht vollständig gleich sein müssen". (S. 187.)

[2]) Vgl. o. § 14, S. 107 einige elementarlogische Gründe gegen einen Verzicht auf die gewöhnliche Ausdrucksweise: ein Begriff ändere seinen Inhalt.

[3]) Als Belegstelle dafür, daß diese Termini „Wesen" und „Natur" nicht etwa überhaupt

Sinn erhalten. Bei Begriffen, wie dem des Kreises, der Ellipse ..., wo wir einsehen, daß und wie je ein zur Definition ausreichendes Merkmal alle übrigen zur Folge hat, werden wir allerdings nicht leicht daran denken, gerade ein oder einige Merkmale als „wesentlich" vor allen übrigen zu bevorzugen.

Ist es z. B. der Ellipse nur „wesentlich", daß (wie sie meistens definiert wird) die Summe der Leitstrahlen gleich ist der großen Achse? Doch ebenso, daß ihre Ordinaten im Verhältnisse b : a kleiner sind als die eines Kreises vom Radius a (was im Vergleiche mit der Kreisgleichung $y = \pm \sqrt{a^2 - x^2}$ durch die Gleichung $y = \pm \frac{b}{a}\sqrt{a^2 - x^2}$ oder $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ausgedrückt ist. — Vgl. **6**, Did. d. math. U., S. 317.)

Mehr ins Große geht die Wahl zwischen den wesentlichen definierenden Merkmalen, wenn z. B. in der analytischen Geometrie der Kegelschnitte zuerst jedes einzelne der drei Gebilde Ellipse, Parabel und Hyperbel durch je eine geometrische Eigenschaft (z. B. durch Abstände vom Brennpunkt und Leitlinie) definiert wird, diese Eigenschaft umgesetzt wird in eine Gleichung zwischen den Koordinaten und aus dieser Gleichung nun die einzelnen übrigen Eigenschaften „analytisch" deduziert werden; dann aber in einer zweiten höheren, weil einheitlicheren Darstellung sogleich ausgegangen wird von der allgemeinen Gleichung zweiten Grades mit zwei Veränderlichen und erst nach der Diskussion ihrer charakteristischen Fälle den drei Hauptformen der hinreichend weit transformierten Gleichung die Begriffe der dreierlei Kurven unterlegt werden.

Immerhin werden wir sogar schon bei „selbstgeschaffenen Gebilden" und ihren Begriffen noch am ehesten geneigt sein, diejenige Eigenschaft, aus welcher sich alle Eigenschaften auf die für unser Denken einfachste und einheitlichste, kurz: „natürlichste" Art ableiten lassen, für die dem Gebilde selbst „wesentlichste" gelten zu lassen. — Um so mehr aber werden wir bei einem Dinge, dessen Eigenschaften wir erst allmählich empirisch erkennen, einen um so tieferen Blick in seine „Natur" getan zu haben überzeugt sein, je mehr wir diejenigen Eigenschaften erkannt haben, von denen möglichst viele seiner übrigen Eigenschaften und seine Beziehungen zu möglichst vielen anderen Dingen abhängig sind: und die diesen Eigenschaften des Dinges entsprechenden Merkmale unserer Vorstellung von dem Dinge (z. B. die angeführten des gegenwärtigen Begriffes „Säure") verdienen dann wirklich vor anderen als „wesentlich" und die aus ihnen gebildeten Begriffe als „natürlich" bezeichnet zu werden.

---

aus streng wissenschaftlichen Darstellungen auszuschließen oder für sie wenigstens entbehrlich seien, dienen einstweilen folgende feine Unterscheidungen Kants in der Vorrede zu seinen „Metaph. Anfangsgr. d. Naturwissenschaft": „Wesen ist das erste, innere Prinzip alles dessen, was zur Möglichkeit eines Dinges gehört. Daher kann man den geometrischen Figuren (da in in ihrem Begriff nichts, was ein Dasein ausdrückte, gedacht wird) nur ein Wesen, nicht aber eine Natur beilegen." — Von „Wesen" und „Natur" spricht auch Meinong überall, wo er Begriff und Aufgabe der allgemeinen Gegenstandstheorie charakterisiert.

Da die Bildung von lauter solchen natürlichen Begriffen einen vollständigen Überblick über alle Eigenschaften und Beziehungen der Gegenstände voraussetzen würde, so wird oft die Bildung natürlicher Begriffe als das letzte Ziel der Forschung überhaupt bezeichnet (wobei freilich die Begriffe nur ein Denkmittel, das eigentliche Denkziel aber die Erkenntnis der Gegenstände jener Begriffe bleiben).

Wäre dieses Ziel erreicht, so wäre gemäß den Inhalten dieser Begriffe auch bereits alles Seiende in natürliche Klassen eingeteilt. — In der wirklichen Entwicklung der Wissenschaften, namentlich der beschreibenden Naturwissenschaften, hat es sich aber als zweckmäßig erwiesen, sich der Klassifikation selbst als eines Mittels der Begriffsbildung zu bedienen.

B. Das systematische Einteilen. — 1. Die Begriffe, welche die **Klassifikation** aller Einzelwesen (bzw. der Unterarten einer gegebenen mehr oder minder umfassenden Klasse) in streng systematischer und zugleich bequemer Weise ermöglichen sollen, müssen so gebildet sein, daß sie die **sichere und leichte Subsumption** alles einzelnen unter die niederen und höheren Klassen gestatten. Dies ist der Fall, wenn die unterscheidenden Merkmale je zweier der koordinierten Arten selbst sicher und leicht erkennbar und gering an Zahl sind[1]).

Dieser Forderung entspricht z. B. auf dem Gebiete der Botanik in einer bisher im wesentlichen noch nicht übertroffenen Weise Linnés System (Einrichtung der Bücher zum „Bestimmen" der Pflanzen einer bestimmten Flora — vgl. § 37, S. 390). — Analog klassifiziert der praktische Chemiker sämtliche Stoffe nach einem Register, welches die chemischen Reaktionen angibt, denen der zu bestimmende Stoff der Reihe nach unterworfen werden muß. — Daß trotz jenes Vorzuges das Linnésche System nicht als „natürliches" gilt, ist dadurch begründet, daß in den Linnéschen Klassen häufig Pflanzen zu einer Gruppe vereinigt sind, welche in den meisten Eigenschaften außer eben der Zahl der Staubgefäße einander sehr unähnlich sind, und daß umgekehrt ihrem ganzen Habitus nach ähnliche Pflanzen in getrennte Klassen gestellt erscheinen. Dies macht uns auf folgendes weitere Erfordernis einer guten Einteilung aufmerksam:

2. Dasjenige klassifikatorische System ist das natürlichste, dessen Einteilungsgründe so gewählt sind, daß die nach ihnen in je eine Klasse gebrachten Einzelwesen außer in den die Klasse definierenden Merkmalen auch noch **in möglichst vielen anderen Merkmalen ähnlich** und denen anderer Klassen möglichst unähnlich sind.

---

[1]) Sigwart, „Logik"[4], II. Bd., S. 741;.

Dieser Forderung entsprach das Keimlappen-System Jussieus in ungleich höherem Maße als das Linnésche System. In der Zoologie hat ähnliche Vorzüge bewährt Cuviers System, das den Knochenbau (nach J. St. Mill in noch höherem Maße Blainvilles System, das die Art der Körperbedeckung) zum Einteilungsgrund machte.

Daß ein so unscheinbarer Umstand, wie bei der Einteilung der Phanerogamen in Monokotyledonen und Dikotyledonen die Zahl der Keimlappen ein so umfassendes Anzeichen für Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten im ganzen Habitus der Pflanzen ist, setzt uns in Verwunderung, da wir nur einen sehr geringen und vermutungsweisen Einblick in die Art des notwendigen Zusammenhanges zwischen der einen und den anderen Eigenschaften besitzen. Gleichwohl werden wir auch hier wieder annehmen dürfen, daß ein solcher „natürlicher Einteilungsgrund" in näherer Beziehung zum „Wesen" und zur „Natur" der ganzen Klasse stehe, als irgend ein künstlicher, der wenig oder keine weiteren Ähnlichkeiten und Unterschiede in der uns direkt erkennbaren äußeren Erscheinung zur Folge hat.

Auch in bezug auf strenge und zugleich natürliche Einteilungsgründe bietet die Mathematik Musterbeispiele, welche uns erst recht fühlbar machen, wie viel uns zu gleich eindringendem Verständnisse auf dem Gebiete der empirischen Erkenntnis fehlt. So die Einteilung der Kurven, Flächen nach dem Grade ihrer Gleichung, die Einteilung der Kurven zweiten Grades nach den Werten der Koeffizienten... Hier überblicken wir alle Möglichkeiten so vollständig, daß wir ein für allemal wissen, daß es z. B. mehr als die drei Formen der Kegelschnittslinien: Ellipse (einschließlich Kreis), Parabel, Hyperbel nicht geben kann.

3. In manchen Gebieten, z. B. dem der Zoologie, hat die natürliche Klassifikation auch auf die „natürliche **Stufenfolge**" der Wesen zu achten. So auffällig erscheinen uns z. B. die Säuger als „höher" organisiert im Vergleich zu den Vögeln, diese im Vergleich zu den Fischen ..., daß wir jeden Einteilungsgrund, der nicht diese Stufenfolge zum Ausdruck brächte, als unnatürlich ablehnen würden. Der Terminus „Stufenfolge" wird hiebei in zweierlei Sinn verstanden: in einem bloß morphologischen (deskriptiven, § 87) und einem genetischen. Längst vor Aufstellung der „Entwicklungstheorien" Goethes, Lamarcks, Darwins .. hatte sich jener Begriff der „höheren Organisation" und seine Anwendung auf die Hauptfamilien vor allem des Tierreiches (aber auch für hinreichend weit abstehende Klassen des Pflanzenreiches, wie etwa Pilze und Umbelliferen — überhaupt auch für Tier- und Pflanzenreich im ganzen) aufgedrängt auf Grund der äußeren Erscheinung jener Wesen. Eben diese morphologische Tatsache war und ist es denn auch in erster Linie, zu deren Erklärung die entwicklungstheoretischen Hypothesen bestimmt sind. In ihrem Lichte gewinnt dann der Begriff der „natürlichen Stufenfolge" und der „natürlichen Klassifikation" einen Sinn, der schärfer (nämlich mit Rücksicht auf die als sicher erwiesene oder doch wahrscheinliche Abstammung der Arten voneinander) definierbar ist als der auf bloß morphologische Merkmale gegründete Begriff der Stufenfolge, bei welchem ja der ästhetische Eindruck des „höher" in einer logisch nicht leicht zu fixierenden Weise mitbestimmend wirkt.

So gewiß aber die Methodenlehre der Logik des Einteilens die festen Ergebnisse entwicklungstheoretischer Forschung ebenso als gegeben hinzunehmen hat wie jede Erkenntnistheorie die Ergebnisse wirklicher Erkenntnispraxis, so steht doch der Logik als solcher die rückschauende Frage zu: Ist es unmittelbar und mit Gewißheit einleuchtend, daß für die Gebilde der organischen Natur (und zum Teil auch der unorganischen, z. B. in Geognosie oder in der noch sehr hypothetischen Entwicklungsgeschichte chemischer Grundstoffe etwa im Sinne von Arrhenius) der genetische Einteilungsgrund jedem rein deskripten von vornherein überlegen sei? Diese Frage wird sich kaum ohneweiters bejahen lassen; u. zw. dies schon angesichts des in §87, S. 795 ff angedeuteten Umstandes, daß sich ja dem Ruf nach dem Genetischen an Stelle des Morphologischen der Ruf nach dem bloßen „Beschreiben" an Stelle des „Erklärens" entgegengestellt hat; teils nach folgender von derartigen Zeit- und Streitfragen möglichst unabhängigen Überlegung:

Geben wir uns noch einmal möglichst vorurteilsfrei Rechenschaft, was uns überhaupt veranlaßt, einzuteilen, so treffen wir angesichts verschiedener Gattungen von Gegenständen (Naturgebilden, Geschichtsperioden uss. fast in inf.) auf sehr verschiedene Motive und Zwecke eines solchen überschauenden, ordnenden, einteilenden Denkens. Das stärkste solcher Motive wird dabei schließlich der Wunsch sein, möglichst schnell und dabei gründlich vorzudringen zu einer Einsicht in die realen Zusammenhänge, z. B. eines weltgeschichtlichen Zeitalters mit seinen näheren und weiter zurückliegenden Vorgängern. Wenn nun schon innerhalb der Geschichte versucht worden ist (u. a. von O. Lorenz), genealogische Zusammenhänge als letztlich entscheidend für weite Kreise geschichtlicher Gestaltungen aufzuzeigen, so liegt es bei weitem näher, auch die unermeßlichen Mengen lebender und lebloser Einzelwesen in überschaubare Reihen zu bringen durch nicht nur vorwiegendes, sondern geradezu ausschließliches Beachten ihrer kausalen, d. h. also hier genealogischen Zusammengehörigkeit.

Das Wertvolle dieses Unternehmens dürfte aber auch seitens der Logik erst dann voll zu würdigen sein, wenn sie auch vor Einseitigkeit in der Beachtung nur dieses einen Anordnungs- und Einteilungsgrundes warnt. Denn gerade wenn und weil sich mit dem Genealogischen hier das Genetische verbindet, indem nämlich nach aller „Entwicklungs"-theorie die Nachkommen von den Ahnen sich mehr oder weniger unterscheiden, gesellt sich dem genetischen doch wieder ein deskriptives Interesse zu, nämlich: Welche deskriptiven Merkmale des variierten Gebildes erscheinen überhaupt so wesentlich, daß wir sie als konstitutiv für den Begriff des „Entwickelns"[1]) im allgemeinen und in jedem besonderen Falle zu beachten und festzuhalten haben? — Auf diese

[1]) Viele Unklarheiten und Mißbräuche im Begriffe der Entwicklung hat Julius von Wiesner aufgedeckt in den Abhandlungen: „Naturwissenschaftliche Bemerkungen über Entstehung und Entwicklung" (Sitzungsber. d. Wiener Akad., math.-naturw. Klasse 1915), „Bemerkungen zu Herbert Spencers Evolutionsphilosophie" (Jahrb. d. Philos. Ges. a. d. Univ. Wien 1914/15) und in dem Buche „Erschaffung, Entstehung, Entwicklung und über die Grenze der Berechtigung des Entwicklungsgedankens" (Berlin, Paetel 1916). — Vgl. meine Anzeige in der Ztschr. f. Philos. u. ph. Kr., Bd. 164, S. 1—18; ferner die Abhandlung: „Naturwissenschaft und Philosophie. Vier Studien zum Gestaltungsgesetz" (vgl. o. S. 21).

allgemeine Frage wird in der Hauptsache wieder nur alles das zu antworten sein, was schon unter A über das Auswählen von Merkmalen als konstitutiver für die per definitionem zu bildenden Begriffe gesagt wurde; und da die hiebei entscheidenden Abhängigkeits- und Unabhängigkeitsbeziehungen noch nicht lauter kausale, geschweige genealogische sein müssen, so ist auch für die ganz allgemeine Abwägung natürlichster Einteilungsgründe vorauszusehen, daß, was uns als typisch verschieden und daher zu einteilendem Abgrenzen auffordernd an den Einzelwesen entgegentritt, doch auch wieder, ja vor allen genetischen, rein deskriptive (morphologische) Übereinstimmungen und Verschiedenheiten sein werden, mit denen die genetischen nicht immer und überall gleichen Schritt halten werden.

Alles Nähere über die erkenntnispraktische Verwirklichung solcher allgemeinster logischer Prinzipien der „Homogeneität und Spezifikation"[1]) und des Deskriptiven und Ätiologischen[2]) beim Einteilen und schon beim Definieren bleibt am besten der Einzelforschung überlassen. So wird z. B. die Systematik der Pflanzenkunde nicht von der allgemeinen Logik, weder ihrer Elementar- noch ihrer Methodenlehre, Ratschläge erwarten, die ihr etwas von den tausendfältigen Einzelerwägungen beim Aufstellen von Stammbäumen u. dgl. erleichtern, geschweige ersparen könnten. Fast könnte man sagen, daß umgekehrt die Logik seitens der einzelnen Fachwissenschaften gewarnt wird vor scheinbar einleuchtenden Prinzipien wie dem, das Einfachere sei genealogisch immer das Frühere im Vergleich zum morphologisch minder Einfachen. Ein Beleg hiefür ist der folgenden Darstellung Wettsteins[3]) zu entnehmen: „Zwei ziemlich scharf geschiedene und darum längst feststehende Gruppen sind jene der Monocotyledonen und der Dicotyledonen; über die Unterschiede zwischen denselben vgl. S. 487. Eine vollständig getrennte phylogenetische Abteilung beider Gruppen erscheint in Anbetracht ihrer großen Übereinstimmung in wesentlichen Organisationseigentümlichkeiten untunlich. Speziell der Bau der Blüten, jener der Sexualorgane, der Verlauf der Befruchtung usw. zeigen so bedeutende Ähnlichkeiten bis in die feinsten Details, daß es entschieden zu weit gegangen wäre, wenn man diese Übereinstimmungen bloß als Ergebnis konvergenter Entwicklung ansehen wollte. Wird in Erwägung gezogen, welche von diesen beiden Hauptgruppen von der anderen phylogenetisch abgeleitet werden könnte, so erscheint die Ableitung der Dicotyledonen von den Monocotyledonen absolut undurchführbar, dagegen bereitet die Ableitung der letzteren von den ersteren keine prinzipiellen Schwierigkeiten, unter der Voraussetzung, daß eine sehr frühe Abzweigung der Monocotyledonen angenommen wird".

Schließlich sei zur Klärung von Vorurteilen, die auch wieder schon die allgemeine Logik angehen, folgendes in Erinnerung gebracht: Als sich die vorher in bloßer Systematik erstarrten sogen. beschreibenden Naturwissenschaften seit Darwin wieder für die „Entstehung der Arten" zu interessieren anfingen, bestand auch für weiteste Kreise außerhalb der zuständigen Fachwissenschaft gerade darin der Hauptreiz des „Darwinismus" (wie man dann lange Zeit sehr einseitig statt „Entwicklungslehre" zu sagen pflegte), daß er

[1]) Vgl. über diese von Kant und Schopenhauer hervorgehobenen Begriffe o. S. 395.
[2]) Vgl. § 87, S. 797, 801.
[3]) Handbuch der system. Botanik, 2. Aufl. 1911, S. 467.

jede streng logische Klassifikation der organischen Wesen überhaupt unmöglich mache, da er den naturhistorischen Grundbegriff fester, unveränderlicher Spezies (als dessen Hauptkriterium schon im Altertum die Fähigkeit der Erzeugung gleicher Individuen galt) als einen in der Natur immer nur annähernd für größere oder kleinere Zeiträume verwirklichten gelten lasse. Dazu sei hier nur bemerkt, daß 1. die Aufgabe, Einteilungen nach artbildenden Unterschieden zu vollziehen, welche kontinuierliche Übergänge aufweisen, keineswegs nur im Organischen auftritt und nicht schlechthin unlösbar ist (§ 35); und daß 2. die Übergänge zwischen den verschiedenen höheren und niederen Klassen der Tier- und Pflanzenwelt keineswegs so stetige und allseitige sind, um nicht mehr oder weniger bestimmt definierbare Typen erkennen zu lassen, welche von einander durch so auffallende Unterschiede getrennt sind, daß die Begriffe von Familien, Gattungen, Arten ... immer wenigstens praktisch unentbehrlich bleiben werden. —

Es erübrigt nun angesichts der zahlreichen Anlässe, bei denen wir an verschiedenen Stellen dieser L (S. 219, 261, 301, 369 u. a.) allerlei Nominalismen und Skeptizismen sich letztlich immer wieder berufen hörten auf die „Willkür des Definierens", eine rück- und vorwärts schauende Betrachtung über das **Prinzip der Definitionsfreiheit.** — Nicht ob und daß es überhaupt Freiheit im Definieren gebe, sondern nach welchen Richtungen sie sich erstrecke und ob sie ins Grenzenlose gehe, oder aber durch welche anderweitige logische Prinzipien sie ihre natürlichen Grenzen finde, bedarf noch einer systematischen Untersuchung. Eine solche wird zum Bedürfnis namentlich angesichts mancher dialektischer, „konventionalistischer"[1]) Künste und mehr oder minder auffälliger Mißbräuche in der schrankenlosen Verwendung von Begriffen und Namen, die nur geeignet sind, die Wahrheit zu verdunkeln, statt diese durch einen besonnenen Sprach- und Begriffsgebrauch aufzuhellen.

Beginnen wir mit den auffälligsten solcher Mißbräuche: Mehr als einmal wurde[2]) anläßlich des Kantschen Beispieles $7 + 5 = 12$ und der Fragen, ob dieser und alle übrigen mathematischen Sätze Urteile a priori oder aposteriori (§ 55), ob sie analytisch oder synthetisch (§ 56) seien, dieser ganze Streit für müßig erklärt; denn es hänge ja nur von mir ab, statt „zwölf" zu sagen „elf" oder „dreizehn", so daß es ganz Sache der „Übereinkunft" sei, ob $7 + 5 = 11$ oder $= 12$ oder $= 13$. — Solches war nicht etwa als nominalistischer Scherz gemeint, sondern man berief sich auf die Logik, u. zw. auf das „Prinzip der Definitionsfreiheit". — Mag eine solche radikale These, die, wie der Arithmetik, mit einem ebenso geringen Aufwand an Geist auch aller übrigen Wissenschaft ein schnelles Ende bereitet, für eine auch im übrigen nominalistische Logik unwiderleglich erscheinen, so wird dagegen für eine konzeptualistische Logik, die Begriff und Namen auseinanderhält,

[1]) Als Hauptvertreter von Begriff und Namen des „Konventionalismus" gilt (vielleicht mehr dem Namen als der Sache nach) Henri Poincaré.
[2]) — von mathematischen und nichtmathematischen Teilnehmern an Besprechungen in der Philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien. — Ich weiß nicht, ob anderswo andere, minder radikale Ansichten herrschen.

die Zurückweisung eines so öden Scherzes einfach in der Erwiderung bestehen: Es ist allerdings Sache deines „freien" Willens, für denselben Gegenstand, den die übrigen Deutschsprechenden durch das Wort „zwölf" bezeichnen, ein anderes Wort „zwei" oder „hundert" oder aber auch „Wurzel" oder „Haus" zu setzen; an dem, was du dir sonst bei dem Worte „zwölf" gedacht hast, ändert diese Wortbezeichnung gar nichts — namentlich auch dann nicht, falls du dir bei dem Worte „zwölf" bisher überhaupt Nichts oder nichts ganz Bestimmtes (Klares und Deutliches, vgl. § 14, S. 107, die Worte Lockes) gedacht haben solltest (und dann auch wohl nichts bei den Zeichen 7, 5, 12 und auch nichts bei + und =).

Mag aber eine solche groteske Übertreibung der Definitionsfreiheit[1]) im ganzen selten vorkommen, so doch nur zu häufig allerlei anderes Abschweifen von den in Rede stehenden Gegenständen (einschließlich der zwischen und über ihnen bestehenden Beziehungen und anderer „Gegenstände höherer Ordnung", namentlich auch aller „Objektive"); und als vermeintliche Rechtfertigung solches abschweifenden, also unlogischen Denkens die Berufung auf die Freiheit im Definieren nicht nur der verwendeten Wörter, sondern auch der durch diese Wörter gemeinten Begriffe; vgl. diese Unterscheidung in § 29. — Gegenüber solchen Verirrungen gelte:

Daß eine weitgehende Freiheit im Umdefinieren und Neudefinieren mit vollem logischen Recht besteht, ist nicht nur in allem Bisherigen schon zugegeben, sondern es ist die Pflicht des Ausgehens von **synthetischen,** also selbstgeschaffenen Definitionen geradezu an die Spitze der ganzen Lehre vom systematischen Definieren gestellt worden. Aber es stellte sich heraus, daß ein solches synthetisches Definieren, d. h. Zusammenfügen auszuwählender Vorstellungsmerkmale zu einem einheitlichen Begriffe, durch aus vorgezeichnet ist erstens durch die zwischen diesen Einzelmerkmalen bestehenden Unabhängigkeitsrelationen (ω-Rel.) und zweitens durch die zwischen den so konstituierten Begriffsinhalten und den mit ihnen zu einem wissenschaftlichen System zu verknüpfenden weiteren Begriffen und Urteilen bestehenden Abhängigkeitsrelationen (α-Rel.).

Wer daher von der Definitionsfreiheit nicht mutwilligen, sondern besonnenen Gebrauch machen will, muß sich bewußt sein, die hiemit verlangten Urteile über das Bestehen der α- und ω-Rel bereits gefällt und über diese Forderungen der Strenge

[1]) Eine drastische Abfuhr derartiger Übertreibungen gab Meinong in seinen Vorlesungen über Ethik schon vor Jahrzehnten (noch vor Nietzsches „Jenseits von Gut und Böse"). Der These „Es hängt nur von mir ab, was ich unter gut, was unter böse verstehe", wurde erwidert: Wenn ein Kastanienbrater statt Edelkastanien (Maroni) Roßkastanien feilbietet und sagt „Ich definiere diese als Maroni", so kauft sie ihm doch weder jemand ab noch schützt es ihn vor Konflikten mit dem Gewerbeamt. — Neuestens erörtert Meinong („M. u. W." S. 49) „Begriffsbestimmungen, die weder Nominaldefinitionen noch Realdefinitionen im gewöhnlichen Sinne sind, die weder durch das Prinzip der Definitionsfreiheit zu erschüttern, noch an einen Sprachgebrauch in der Weise gebunden sind, daß sie sich, gute Gründe vorausgesetzt, nicht von ihm freimachen könnten. Das findet nur in dem Umstand seine Legitimation, daß dabei der Gegenstand seiner eigensten Natur nach und zunächst ohne Rücksicht auf die ihn erfassenden Erlebnisse das Maßgebende ist." Hier auch der Hinweis auf „vorbestimmte Gegenstände" in Meinongs Aufsatz „Über Urteilsgefühle" (Ges. Abh., Bd. 1, S. 603 ff.). Vgl. o. S. 108.

hinaus auch die der Natürlichkeit seines neuen Systems, das er über seinen neuen Definitionen aufzubauen gedenkt, erwogen zu haben. Dagegen wer ohne solche Erwägungen sich und anderen nur sagt: „Hier stehe ich, ich kann auch anders", nämlich „definieren", fördert niemanden, am wenigstens die Wissenschaft selbst und die Vervollkommnung ihrer Systematik. Höchstens gegenüber Vorurteilen wie den (dem Aristoteles und den ihm folgenden anderhalb Jahrtausenden schuldgegebenen[1]), daß schon vor allem mehr oder weniger planvollen Zusammenfügen von Vorstellungsmerkmalen zu Begriffen ein System von Begriffen präexistiere, das nur aus einer metaphysischen Welt in die logische herübergeholt zu werden brauche, mögen jene Übungen des Scharfsinns, zur Abwechslung auch einmal von andern als den hergebrachten Begriffen auszugehen, von einigem Nutzen sein. Diese sind aber dann bei weitem nicht mehr von methodologisch-systematischem Rang, sondern von durchaus elementar logischem, ja bloß propädeutischem.

Ob sich mit so bescheidenen logischen Werten der mit besonderer Vorliebe auf Definitionsfreiheit pochende „Konventionalismus" zufrieden geben mag, ist seine Sache. Andernfalls hätte er erst zu beweisen, daß hinter seinen Paradoxen auch noch höhere Werte zu suchen und zu finden sind; u. zw. mindestens ebenso hohe, wie wir sie durch die Pflicht des Ausgehens von synthetischen Definitionen als logisch gefordert anerkannt haben. — Daß und wie die äußerlich vielleicht verwandt scheinenden, innerlich aber gerade entgegengesetzten Methoden, die ja die Definitionen schon an die Axiome binden, letztlich hinauslaufen auf eine allgemeine Relativitätstheorie (§ 26 Ende), wird gegen Ende des § 96 nochmals zu würdigen sein.

[1]) F. A. Lange (Logische Studien, S. 60) schildert diese Gegensätze so: „Aus der platonischen Ideenlehre stammte die Ansicht des Aristoteles, daß die Welt ein System sich verwirklichender Begriffe sei ... Vergleichen wir nun mit diesem Standpunkte das Verfahren des modernen Empirikers! Dieser hat durchaus keinen Respekt vor den überlieferten Begriffen. Er rüttelt an allen, verschiebt sie, erweitert sie; doch ruht sein Denken stets in neuen Begriffen aus, welche zu dem Ergebnisse seiner Experimente und Beobachtungen besser passen als die überlieferten. Freilich werden auch die neuen, selbstgeschaffenen Begriffe niemals als absolut fest betrachtet. Es bleibt alles im Flusse, wie bei Aristoteles alles stehen bleibt. Gleichwohl streben alle Einzelwahrnehmungen beständig zur allgemeinen Form des Begriffes. An die Stelle der festen Klasse von Dingen treten zuletzt die festen Gesetze des Werdens und Vergehens; diese Gesetze, die in unserem Geiste begründet sind, werden zugleich als wahre und wirkliche Grundlagen der Natur der Dinge betrachtet. Sie treten für die naturwissenschaftliche Weltanschauung an die Stelle der platonischen Ideen, und sie gleichen diesen in fast ebenso vielen Zügen, als sie sich von ihnen unterscheiden. Wären diese Gesetze nicht in der Natur der Dinge verwirklicht, so gäbe es auch keine Naturerkenntnis. Gäbe es keine zusammengehörige, unter gemeinsamem Gesetze stehende Gruppen von Dingen und Vorgängen, so wäre die Induktion ein nichtiges Spiel mit unbegründeten Sätzen." — Ähnlich hat dann auch Natorp in seinem Buche „Platos Ideenlehre" die Ideen umgedeutet in „Gesetze" an Stelle der Aristotelischen Begriffe. — Ob sich aber nicht Langes und Natorps Bedenken gegen die präexistierenden „Begriffe" auf die doch nicht minder abstrakt zu fassenden und ebenso ewig sein sollenden „Gesetze" übertragen lassen?

Man sieht, wie tief diese Gegensätze in Sachen des Begriffes verankert sind in anderweitigen metaphysischen und erkenntnistheoretischen Grundüberzeugungen, auf die wir in ETh mehrfach zurückzukommen haben — so schon anläßlich Kants Lehre von den analytischen Urteilen (vgl. L § 56).

§ 95. Wissenschaftliche Namengebung.

In dem Maße, als der Fortschritt der wissenschaftlichen Entdeckungen teils ganz neue Begriffe erzeugt, teils die aus dem vorwissenschaftlichen Denken überkommenen mehr oder weniger tiefgehend abändert, erwächst auch das Bedürfnis einer besonderen wissenschaftlichen, diesen Begriffen angepaßten Kunstsprache (**Terminologie, Nomenklatur ...**).

In Wissenschaften, wie Mathematik, Chemie, Medizin... nimmt es der mit ihrem Inhalte nicht Vertraute als selbstverständlich hin, wenn ihm die Termini gerade für die Hauptbegriffe völlig neu und unbekannt sind. Ja wir sind Ähnliches von den täglich neu auftretenden Leistungen und Ankündigungen der Technik, Industrie gewöhnt und sogar jeder neue Sport schafft sich sogleich seine besondere Sprache. — Manchen Wissenschaften dagegen, namentlich den philosophischen[1]), hat man es vorgeworfen, wenn sie nicht eine Sprache sprechen, welche auch demjenigen ohneweiters verständlich ist, der vielleicht nicht einmal den ernsten Willen hat, in ihren Sinn einzudringen. — Solche Beobachtungen legen die Frage nahe:

In welches Verhältnis soll die Kunstsprache einer Wissenschaft zur Volkssprache treten? Da die Bezeichnung des Begriffes Zweck, das Zeichen selbst nur Mittel ist, so muß als oberste Regel allerdings gelten, daß die Rücksicht auf eindeutige Bezeichnung aller von der Wissenschaft benötigten Begriffe jeder anderen Rücksicht, also auch der auf bloß sprachliche Vorzüge wie Gemeinverständlichkeit, Kürze, Wohlklang der Termini vorangeht; und soweit jener Forderung nicht durch bereits vorhandene Ausdrücke und ihre herkömmlichen Bedeutungen vollständig genügt wird, muß zur Umprägung und Neuprägung von Ausdrücken geschritten werden. — Man soll aber hiemit so sparsam wie möglich sein. Denn erstens haben sich Begriffs- und Klassenbildungen, für welche die Namen der Volkssprache Zeichen sind, in der Erfahrung vieler Generationen als brauchbar bewährt[2]), was von den neuen Begriffen, die ein einzelner Forscher einführen zu müssen glaubt, erst abzuwarten ist. Zweitens haftet neuen Terminis fast immer noch ein alter Sinn an, da wenigstens die Stammsilben in den weitaus meisten Fällen doch der Volks- oder einer toten Sprache entnommen werden müssen, und so liegt — vorausgesetzt daß sich die neue Bedeutung neben der alten überhaupt einbürgert[3]) — die Gefahr einer Vermischung der Begriffe nahe. — Namentlich in den „Geisteswissenschaften" (§ 97) hat das willkürliche Umdeuten von Ausdrücken nur zu oft Unheil gestiftet.

Sobald aber wirklich das Bedürfnis nach neuen Terminis feststeht, sollen diese **möglichst viel von dem Inhalte des zu bezeichnenden Begriffes durch die Art ihrer Zusammensetzung aus festgestellten sprachlichen Elementen andeuten**; und wo es sich vorwiegend um Klassifikation handelt (in welchem Falle die Terminologie speziell als „Nomenklatur" bezeichnet zu werden pflegt), soll sie in umfassendster Weise durch möglichst einfache sprachliche Mittel zustande gebracht werden.

Für die erste Forderung ist das ausgezeichnetste Beispiel die Terminologie der modernen Chemie[1]) und das ihr gleichbedeutende, aber sie noch durch Kürze übertreffende Formelsystem; z. B. statt „Salmiak" = (sal ammoniacum, d. i. ein Salz, das beim Tempel des Jupiter Ammon gewonnen wurde), jetzt Ammoniumchlorid", $(NH_4)Cl$. — Für die zweite Forderung ist ein noch immer unübertroffenes Muster die von Linné angebahnte Nomenklatur der Zoologie und Botanik (welche noch benützt wird, obwohl sie auf dem als „künstlich" erkannten System fußt); die etwa 10.000 Pflanzenspezies, welche Linné selbst kannte, vermochte er durch etwa 1700 Gattungsnamen, denen eine mäßige Anzahl unterscheidender (aber wiederholt verwendeter) Spezies-attribute beigefügt wurden, eindeutig zu bezeichnen.

[1]) Vgl. das lustige Spottwort „Philosophie ist der Mißbrauch usw.", § 4, S. 20.

[2]) Vgl. die beherzigenswerten Ausführungen von J. St. Mill, Logik, III. Bd., S. 52.

[3]) Mill, a. a. O., III. Bd., S. 35: „Ein Philosoph hätte sehr geringe Aussicht, sein Beispiel befolgt zu sehen, wenn er seinen Ausdrücken eine Bedeutung gäbe, die uns nötigte, die nordamerikanischen Indianer ein zivilisiertes Volk oder die höheren Stände in Frankreich und England Wilde zu nennen . . ." — Wer heißt aber die Deutschen seit 1914 „Barbaren"?

§ 96. Der Beweis als Form systematischer Urteilsbildung. — Prinzip, Axiom; Lehrsatz.

1. Innerhalb eines strengen Systemes muß jedes Urteil, wo es zum ersten Male auftritt, sofort mit Evidenz ausgestattet sein. Diese Forderung erfüllen die **unmittelbar evidenten** Urteile (§ 52) ohne jede Begründung von selbst; die übrigen nur, wenn sie als Ergebnisse einer **Deduktion**, eines **progressiven (synthetischen) Beweises** (§ 80) aus jenen eingeführt werden. — Insoferne die unmittelbar evidenten Urteile die Grundlage für das ganze System abgeben, heißen sie **Axiome**[2]), alle anderen Urteile **Lehrsätze**.

[1]) Wie wenig diese einstweilen noch ganz unphilosophische Wissenschaft eine Terminologie scheut, gegen die die berüchtigsten philosophischen Kunstwörter Kinderspiel sind, haben sogar die „Fliegenden Blätter" (Bd. CII, S. 5) gewürdigt, indem sie aus den Berichten der Deutschen chemischen Gesellschaft, Bd. XXVII, 14, S. 2495 anführen: „Das Trimethylderivat des Dibenzyltricarbonsäureimids heißt kurzweg Alphamethyldibenzylorthoorthoeinsalphatricarbonsäuremethylimidmethylester."

Im Ernste aber bildet die chemische Terminologie und Formelsprache eines der wenigen Beispiele, in denen sich das von Leibniz aufgestellte Ideal einer characteristica universalis bisher nahezu verwirklicht hat. Andere Beispiele sind bekanntlich die Formelsprache der Mathematik und die musikalische Notenschrift. Diese sind wirklich international und nähren so immer wieder die Hoffnungen auf eine Universalsprache. — Den Erfindern solcher Sprachen wird es wohl selten zum Bewußtsein gekommen sein, daß — nachdem alle psychologisch-historischen Traditionen ausgeschaltet und Alles nur rein logisch gedacht und gesagt werden soll — das erste Wort in ihnen die allgemeine Gegenstandstheorie mit ihren Gattungen und Arten spezieller Gegenstandstheorien, wie z. B. die Mathematik eine ist, zu sprechen hätte; vgl. § 97, S. 908.

[2]) Über den besonderen Sinn des Terminus „Axiom" in der modernen „Axiomatik" vgl. u. S. 873 ff.

Der Unterschied von Lehr- und Folgesätzen (Zusätzen, Korollarien) betrifft nur die geringere oder größere Kürze und Leichtigkeit der Ableitung.

Die Unterscheidung der „Aufgaben" von den Lehrsätzen und der „Postulate"[1]) von den Axiomen ist ebenfalls keine theoretisch grundsätzliche, sondern nur darin begründet, daß uns manche Behauptungen (Urteile) nicht so sehr um ihrer selbst willen interessieren, als indem sie implicite einer Forderung (also einem Begehren) zugrunde liegen (vgl. § 41, S. 429). Z. B. dem Postulat: „Eine begrenzte Gerade über ihre Endpunkte hinaus zu verlängern" — entspricht der Satz: „Jede begrenzte Gerade läßt sich .. verlängern".

Lehnsätze sind innerhalb eines Systems solche Sätze, von denen innerhalb dieses Systems nur angenommen wird, daß sie innerhalb eines anderen Systems (unmittelbar oder mittelbar) als wahr erkannt worden seien; z. B. innerhalb der Physik alle mathematischen Sätze.

2. Das System ist um so natürlicher, je **einfacher** und **einleuchtender** die Axiome und die Beweise der Lehrsätze sind und **je genauer die Beweis- (Erkenntnis-) Gründe mit den Seins- (Real-) Gründen zusammentreffen** (§ 79), wo dann die Beweise sogleich Erklärungen (§ 87) werden.

Welche Sätze man einem System als Axiome zugrunde legen muß, hängt wesentlich davon ab, von welchen Definitionen man ausgegangen ist.

Da diesem einst als selbstverständlich geltenden Satze diametral entgegengesetzt ist die These der gegenwärtigen „Axiomatik", daß erst aus den Axiomen die Definitionen sich ergeben, so geben wir behufs Vergleichung beider, die Logik in ihren eigenen Grundlagen betreffenden Thesen im folgenden zuerst den unveränderten Wortlaut des § 96 aus der I. Auflage und lassen ihm dann den „Zusatz zur II. Auflage" folgen:

„Hat man z. B. von den auf S. 864 angeführten Definitionen der Geraden die 3. gewählt, so bedarf es offenbar weder eines Lehrsatzes, noch auch nur eines Axioms, welches sagt, daß durch je zwei Punkte nur eine Gerade gelegt werden kann. Wohl aber ist dann jeder Satz, welcher aussagt, daß die so definierte „Gerade" identisch sei mit jenen Gebilden, welche durch irgend eines der übrigen Merkmale vorgestellt werden, ein Axiom, falls dieses Koexistieren der Merkmale unmittelbar einleuchtet; dagegen ein Lehrsatz,

[1]) Über die sehr umfassende Rolle, die den „Postulaten" seit Kant in der Erkenntnistheorie (auch manchmal schon in der Logik, so von Sigwart) eingeräumt wird, handeln wir eingehend erst in ETh § 11 „Der Anteil des Fühlens und Begehrens am Erkennen. — Die Postulate". Es wird dort begründet werden, daß und warum es uns im Interesse der Klarheit und Aufrichtigkeit geboten (also doch wieder „postuliert"?) erscheint, mit den Zweiheiten von Begriff und Urteil, und innerhalb der Urteile (samt ihren Objektiven) von Gewißheit und Wahrscheinlichkeit, von Tatsache und Hypothese auszulangen, und nicht, wo's sonst mit dem Erkennen aus „Gegebenem" nicht mehr recht vorwärts will, die „Postulate" als ein Drittes einzuschieben (— vgl. z. B. in L § 74, S. 688, wo Sigwarts Gründung der Induktion auf ein „Postulat" von Meinong geradezu ein „Verzicht" auf ein Induktionsprinzip genannt wird). — Dort in ETh § 11 auch erst Näheres über das Verhältnis solcher erkenntnis-theoretischer und „erkenntniskritischer" Postulate zu dem viel primitiveren Sinn der „Postulate" bei Euklid, wo sie zwischen die Definitionen und Axiome eingeschoben sind.

wenn er sich auf noch einfachere Urteile als Axiome zurückführen läßt. Im allgemeinen besteht nun aber auch noch folgende dritte Möglichkeit:

Auch die ihrem Inhalte nach einfachsten Urteile, von welchen ein System als solches ausgeht, sind sehr oft nicht unmittelbar einleuchtend, sondern nur das Ergebnis einer vorausgegangenen, vielleicht weitverzweigten Analyse, einer komplizierten Induktion: so z. B. die sogen. **„Prinzipien"** der Mechanik". Diese drei „leges motus", welche Newton an die Spitze seiner „Principia mathematica philosophiae naturalis" gestellt hat, werden heute schon von den meisten Naturforschern und Philosophen als empirische Sätze aufgefaßt[1]). Die Methode, welcher sie ihre hohe und überhaupt kaum mehr bestreitbare physische Sicherheit verdanken, ist die in § 90, S. 836, geschilderte: Nachdem eine vorläufige Beobachtung der mechanischen Erscheinungen das Bestehen einer Trägheit, einer Gleichheit von Aktion und Reaktion usw. wahrscheinlich gemacht hatte, haben sich alle aus der **hypothetischen** Annahme solcher Gesetze deduzierten Erscheinungen in Übereinstimmung mit der Wirklichkeit gezeigt. So liegt z. B. die entscheidendste Bestätigung des Trägheitsgesetzes keineswegs in der wirklichen Ausführung von Versuchen darüber, wie sich ein Körper auf einer möglichst ausgedehnten, reibungslosen Ebene benimmt, sondern darin, daß die Himmelskörper wirklich jene Bahnen beschreiben, welche sie unter Annahme eines Zusammenwirkens von Trägheit und Gravitation beschreiben müßten.

Indem manche Forscher (unter ihnen Riemann, Helmholtz) jene Auffassung der „Prinzipien" empirischer Wissenschaften auch auf die geometrischen Axiome anwenden zu sollen glaubten, wollten sie auch diese nur noch als „Hypothesen"[2]) gelten lassen. Nur eine Hypothese (Annahme), die aber nicht etwa eine Eigenschaft des „wirklichen" Raumes ausspreche, sei z. B. das sogen. elfte Axiom Euklids: Zwei Gerade, die von einer dritten so geschnitten werden, daß die Summe je zweier inneren, auf derselben Seite der Transversale liegenden Winkel kleiner als ein gestreckter Winkel ist, treffen hinreichend verlängert auf jener Seite zusammen. — Vgl. über die dieses Axiom durch gegenteilige „Hypothesen" ersetzenden Nicht-Euklidschen Geometrien u. S. 879.

So bildet denn seit einigen Jahrzehnten die Frage über die Natur der Grundsätze der am meisten systematisch durchgebildeten Wissenschaften, z. B. auch der Arithmetik, der Logik (§ 57, dazu u. § 96, S. 885 ff.), eines der meist umstrittenen Probleme der Logik und Erkenntnistheorie.

Doch bedarf es nicht erst des Hinweises auf derlei Streitfragen, um begreifen zu lassen, warum das „reinliche" Herausarbeiten der Prinzipien einer Wissenschaft keineswegs, wie man nur zu häufig geglaubt hat, eine der

[1]) Daß das Empirische z. B. im Trägheitsgesetz auch apriorische Stützen habe, ist (ausgehend von Poske, „Der empirische Ursprung und die Allgemeingültigkeit des Beharrungsgesetzes", 1884) erörtert in meinen „Studien zur gegenwärtigen Philosophie der Mechanik" (s. o. S. 310), S. 78—119. — Wir kommen auf diese typischen Beispiele zurück in ETh.

[2]) Über die Streitfrage, ob „Hypothesen" oder was sonst, wird einzugehen sein in „Räumliche und raumlose Geometrie" (vgl. o. S. 338 u. a.).

ersten, sondern eine der jeweilig letzten und schwierigsten Aufgaben der wissenschaftlichen Arbeit sein muß: denn sie setzt nicht nur voraus, daß die heuristische Tätigkeit bereits eine größere Menge von Einzelerfolgen aufzuweisen habe, sondern auch die eigentlich systematische Bearbeitung jenes Stoffes muß über die verschiedenen möglichen Begriffsbildungen und Urteilsverkettungen ins reine gekommen sein, um entscheiden zu können, welche „Grundbegriffe" und „Grundsätze" am meisten geeignet sind, das über ihnen aufgebaute System zu einem möglichst strengen und natürlichen zu machen.

Was die Anzahl der Grundsätze betrifft, welche einem System zugrunde gelegt werden dürfen, so bestand seit den Anfängen der antiken Philosophie das Bestreben, womöglich mit einem Grundsatze als der Quelle aller Deduktionen auszureichen: mit welchem Erfolge, lehrt die Geschichte der „System-Philosophien" (s. o. § 4, S. 14). Aber auch innerhalb der „exakten Wissenschaften" wird es als eine Unzukömmlichkeit gefühlt, wenn einer der angeblichen Grundsätze sich ganz oder zum Teil auch aus einem der anderen (z. B. die II. lex motus in Newtons Fassung [vgl. Vorreden u. Einl., o. S. 309] aus der I.) oder beide aus einem noch allgemeineren deduzieren ließen.

Das von den strengen Wissenschaften tatsächlich geübte Verfahren, überall nur die allgemeinsten Sätze als Axiome beizubehalten und die übrigen als Lehrsätze anzuführen, läßt sich formulieren als die Regel der Systematik, daß die **Anzahl der Grundsätze eine möglichst kleine** sein soll (— analog der Reduktion der Begriffs-Inhalte auf eine möglichst kleine Anzahl von Merkmalen, vgl. § 94, 2).

Daher rechtfertigt sich wieder das sonst sonderbar scheinende Bestreben der strengen Systematiker, sogar unmittelbar einleuchtende Sätze womöglich noch auf andere zurückzuführen (vgl. § 52, S. 502). — Aber selbst wenn man nicht einen so strengen Maßstab an die Systeme namentlich empirischer Wissenschaften, z. B. Physik, Grammatik .. anlegt, sondern sie nur vergleicht mit den verhältnismäßig vollkommensten Systemen, z. B. der Geometrie, der theoretischen Mechanik, so muß man von den meisten Wissenschaften in ihrem heutigen Zustande bekennen:

Volle systematische Strenge war bisher nur für wenige Wissenschaften zu erreichen, und auch hier nur in einzelnen ihrer Abschnitte. Denn in jeder Hinsicht vollendet könnte ein System erst sein, wenn die Reihe der die Gegenstände des Systemes betreffenden Entdeckungen völlig abgeschlossen wäre; und dies ist — man darf wohl sagen: erfreulicherweise — bisher in keinem Wissensgebiete der Fall."

Zusatz zur II. Auflage: Erst jetzt, da wir innerhalb der Systematik als des zweiten und letzten Teiles der Methodenlehre zurückblicken auf das ganze System der Logik als solcher, können wir angesichts der beiden wesentlich verschiedenen Bedeutungen des Terminus **Axiom**, nämlich seiner früheren „klassischen" und der grundverschiedenen, ja fast entgegengesetzten[1]), die dieses

[1]) Zur Logik der Mathematik: Den auch für die Logik und Erkenntnistheorie wirksamsten Anstoß zur Revision nicht nur des Inhaltes geometrischer Axiome, sondern der in

Wort innerhalb der modernen **„Axiomatik"** namentlich in den mathematischen Wissenschaften angenommen hat, endgültig nachprüfen, ob wir mit Recht in der Elementarlehre die logischen Begriffe (§ 14 ff.) vor den logischen Urteilen (§ 40 ff.), und wieder hier in der Methodenlehre in § 94 zuerst die Begriffsbildung durch Definition und Einteilung, und erst jetzt in § 96 die Urteilsbildung durch den Beweis behandelt haben; oder ob nicht vielmehr beiderlei Grundlagen des logischen Denkens in ihrer logischen Abhängigkeit zu vertauschen und somit die Axiome vor den Definitionen[1])

ihnen zur Anwendung kommenden logisch-formalen Anforderungen an ein strenges System haben die der Euklidschen Geometrie an die Seite gestellten „nichteuklidschen Geometrien" von Lobatschewsky, Riemann und anderen Mathematikern gegeben. Fast alle Nichtmathematiker haben hierin lange Zeit nur ein ungeheures Paradoxon gesehen und vielleicht hat man sich gegenwärtig an das scheinbare Verlassen der durch zwei Jahrtausende für das Urbild unumstößlicher Wahrheit gehaltenen Euklidschen Axiome mehr subjektiv gewöhnt, als daß man schon alles Gefühl logischer Unbeholfenheit jenen Paradoxien gegenüber objektiv überwunden hätte. Es soll hier in keiner Weise versucht werden, die nur zu zahlreichen und untereinander wieder aufs mannigfachste abweichenden Ansichten, die von philosophischer Seite zu jenem mathematischen Gegenstand geäußert wurden, noch um eine zu vermehren. Jede Verständigung über die unmittelbare Evidenz geometrischer Grundsätze muß solange warten, bis die ganz und ausschließlich in die Kompetenz der Logik als solcher (nicht der Geometrie oder was immer für einer anderen speziellen Fachwissenschaft) fallenden Bestimmungen über das Wesen unmittelbar evident gewisser Urteile, wie wir sie in §§ 52 und 54 zu geben versuchten, Zustimmung oder ausreichend begründete Ablehnung gefunden haben. Daher hier nur die (halb scherzhafte) Charakteristik des Wandels, der im Begriff „Axiom" eingetreten ist, seitdem den Euklidschen Axiomen die der Nichteuklidischen, Nichtarchimedischen usw. Geometrien an die Seite getreten sind:

Früher war ein Axiom etwas, das als wahr unmittelbar einleuchtete. Jetzt gilt als Axiom das, von dem unmittelbar einleuchtet, daß es auch falsch sein könnte — oder was jenseits von Wahr und Falsch steht (unbeschadet des „Prinzips vom ausgeschlossenen Dritten", § 57 S. 559 bis 573). — Vielleicht aber leuchtet das doch wenigstens nur mittelbar ein, nach dem schon o. S. 168 mitgeteilten witzigen Wort Kurt Laßwitz': „Der Analytiker tritt herein und beweist euch, es könnt' auch anders sein"?

[1]) Zur Logik der Mathematik: Bekanntlich ist obige These durch nichts stärker und wirksamer über den ausschließlichen Gesichtskreis der Logik hinaus auch in den der Mathematik gerückt worden als durch Hilberts „Grundlagen der Geometrie" (Dritte von neuem vermehrte Auflage 1909, 4. Aufl. 1913, in der Sammlung „Wissenschaft und Hypothese" VII). Für die nachfolgenden Bemerkungen logischer (also sekundärer) Natur bilden das primäre Objekt die neuen sehr erweiterten Bedeutungen der Wörter „Punkte, Gerade, Ebenen" und der zwischen diesen Gegenständen bestehenden „Beziehungen". Die neue mathematische Methode der Bearbeitung jener Elemente und dieser Beziehungen (namentlich der gegenseitigen Unabhängigkeit der fünf Gruppen, vgl. L. S. 283) geht für unsere nicht mathematischen, sondern logischen Zwecke hinreichend deutlich hervor aus den folgenden Anfangsworten der §§ 1 und 2:

„§ 1. Die Elemente der Geometrie und die fünf Axiomgruppen. — Erklärung. Wir denken drei verschiedene Systeme von Dingen: die Dinge des ersten Systems nennen wir Punkte und bezeichnen sie mit A, B, C, ...; die Dinge des zweiten Systems nennen wir

Gerade und bezeichnen sie mit a, b, c, ...; die Dinge des dritten Systems nennen wir Ebenen und bezeichnen sie mit α, β, γ ...; die Punkte heißen auch die Elemente der linearen Geometrie, die Punkte und Geraden heißen die Elemente der ebenen Geometrie und die Punkte, Geraden und Ebenen heißen die Elemente der räumlichen Geometrie oder des Raumes.

Wir denken die Punkte, Geraden, Ebenen in gewissen gegenseitigen Beziehungen und bezeichnen diese Beziehungen durch Worte wie „liegen", „zwischen", „parallel", „kongruent", „stetig"; die genaue und vollständige Beschreibung dieser Beziehungen erfolgt durch die Axiome der Geometrie.

Die Axiome der Geometrie gliedern sich in fünf Gruppen: jede einzelne dieser Gruppen drückt gewisse zusammengehörige Grundtatsachen unserer Anschauung aus. Wir benennen diese Gruppen von Axiomen in folgender Weise:

I. 1—8. Axiome der Verknüpfung,
II. 1—4. Axiome der Anordnung,
III. 1—6. Axiome der Kongruenz,
IV. Axiom der Parallelen,
V. 1—2. Axiome der Stetigkeit.

§ 2. Die Axiomgruppe I: Axiome der Verknüpfung. — Die Axiome dieser Gruppe stellen zwischen den oben erklärten Begriffen Punkte, Geraden und Ebenen eine Verknüpfung her und lauten wie folgt:

I 1. Zwei voneinander verschiedene Punkte A, B bestimmen stets eine Gerade a.

Statt „bestimmen" werden wir auch andere Wendungen gebrauchen, z. B. a „geht durch" A „und durch" B a „verbindet" A „und" oder „mit" B. Wenn A ein Punkt ist, der mit einem andern Punkte zusammen die Gerade a bestimmt, so gebrauchen wir auch die Wendungen: A „liegt auf" a, A „ist ein Punkt von" a, „es gibt den Punkt" A „auf" a usw. Wenn A auf der Geraden a und außerdem auf einer anderen Geraden b liegt, so gebrauchen wir auch die Wendung: „die Geraden" a „und" b „haben den Punkt A gemein" usw.

I 2. Irgend zwei voneinander verschiedene Punkte einer Geraden bestimmen diese Gerade.

I 3. Auf einer Geraden gibt es stets wenigstens zwei Punkte, in einer Ebene gibt es stets wenigstens drei nicht auf einer Geraden gelegene Punkte.

I 4. Drei nicht auf ein und derselben Geraden liegende Punkte A, B, C bestimmen stets eine Ebene α.

Wir gebrauchen auch die Wendungen: A, B, C „liegen in" α; A, B, C „sind Punkte von" α usw.

I. 5. Irgend drei Punkte einer Ebene, die nicht auf ein und derselben Geraden liegen, bestimmen die Ebene α."

Es folgen noch drei Axiome I 6, I 7, I 8, worauf es heißt:

„Von den Sätzen, die aus den Axiomen I 1—8 folgen, erwähne ich nur diese beiden:

Satz 1. Zwei Geraden einer Ebene haben einen oder keinen Punkt gemein; zwei Ebenen haben keinen Punkt oder eine Gerade gemein; eine Ebene und eine nicht in ihr liegende Gerade haben keinen oder einen Punkt gemein.

Satz 2. Durch eine Gerade und einen nicht auf ihr liegenden Punkt, sowie auch durch zwei verschiedene Geraden mit einem gemeinsamen Punkt gibt es stets eine und nur eine Ebene." — —

Zur Logik der Mechanik: Bekanntlich sind Hilberts „Grundlagen der Geometrie" vorbildlich geworden auch für andere Wissenschaften als für das, was sich „Geometrie" im räumlichen oder unräumlichen (oder überräumlichen) Sinn nennt. Besonders reich an Anregungen zur Revision der logischen Grundlagen, deren sich solche fachwissenschaftliche Grund-

zu behandeln seien. Letzteres wird fast allgemein seitens der gegenwärtigen Axiomatiker gefordert; und da diese Forderung als eine von dem besonderen

---

lagentheorien stillschweigend oder ausdrücklich (manchmal wohl auch mehr oder weniger schief in bezug auf die logische Orientierung) bedienen, ist die Abhandlung von Georg Hamel „Über Raum, Zeit und Kraft als apriorische Formen der Mechanik" (Jahresbericht der Deutschen Mathematikervereinigung, XVIII 1909, S. 357—385 — vgl. o. § 26, S. 314). Nur als Probe dafür, wie sehr hier ein Axiomatiker der Mechanik selbst das Bedürfnis fühlt, hinter die Erkenntnis praxis seiner Wissenschaft zurückzugehen zu den logischen Leitbegriffen und Leitsätzen als solchen, seien hier folgende Stellen wiedergegeben:

S. 358: „Als man Mechanik und Geometrie streng, d. h. rein logisch begründen wollte, stieß man auf den alten, von den Philosophen längst erkannten Satz, daß die Logik nichts Neues schaffen kann, daß man also darauf verzichten muß, eine neue Wissenschaft mit der Definition ihrer Grundbegriffe beginnen zu wollen. Erst die Axiome selbst legen die verwendeten Begriffe wenigstens bis zu einem gewissen Grade, nämlich in ihrem gegenseitigen Verhältnis fest: inhaltlich aber entstammen die Axiome und damit auch die Begriffe ganz anderen Erkenntnisquellen als der reinen Logik. Für die Geometrie haben die Arbeiten Hilberts diesen Grundsatz klar zum Ausdruck gebracht, für die Mechanik bedeuten die Betrachtungen Kirchhoffs und Machs einen Anfang. Dazu die Anmerkung: „Man vergleiche hiermit die interessanten Aufsätze Korselts in dieser Zeitschrift, namentlich „Über die Logik der Geometrie" (Bd. XVII, 1908). In allem kann ich dem Autor allerdings nicht zustimmen; z. B. wenn er den Hilbertschen Begriff des Axioms fallen lassen will und sagt, es gäbe für die Geometrie keine Axiome, es seien die so bezeichneten Sätze Definitionen. Demgegenüber möchte ich betonen, daß in jeder logisch vollendeten Wissenschaft jedes Axiom — auch wenn man zunächst den Begriff im Bolzanoschen Sinne nimmt — eine Definition wird, soweit überhaupt die reine Logik definieren kann. Denn reine Logik hat es mit Sätzen zu tun; Sätze aber sagen Beziehungen aus zwischen Begriffen, geben aber die Begriffe selbst nicht. Reine Logik gibt nur eine Form, die verschiedenen Inhalt haben kann. Es ist ja z. B. der ganze Sinn der mathematischen Physik, Erfahrung resp. Anschauungsbegriffe durch Zahlen zu ersetzen und eine Differentialgleichung kann verschiedenen physikalischen Inhalt haben. Ich nehme also im folgenden das Wort Axiom durchaus im Hilbertschen Sinne: es sind nichtbeweisbare Äußerungen über Begriffe, die durch die Axiome selbst erst in dem ganzen Umfange ihrer logischen Abhängigkeit festgelegt werden (z. B. absoluter Raum, absolute Zeit, Kraft, Ursache, Masse). Aber was die Begriffe selbst sind, sagen die Axiome nicht. Unter einer Definition möchte ich im Gegensatz zum Axiom dann die Festlegung eines Begriffes in einem logisch schon bekannten System verstehen. („Definieren" kann man nach Begründung der Mechanik Begriffe wie Arbeit, lebendige Kraft). Doch empfiehlt sich wohl diese Terminologie nur in rein logischen Untersuchungen."

S. 361. „Als apriori oder denknotwendig bezeichne ich im folgenden gewisse — logisch durchaus nicht beweisbare — Annahmen oder Prinzipien oder Anschauungen — sagen wir kurz Urteile, denn darauf kommt es an —, die zum Teil jeder Mensch instinktiv anwendet und anwenden muß, damit er sich überhaupt Erfahrung erwerben kann (dazu gehört das Kausalitätsprinzip), zum Teil aber wenigstens jeder Naturforscher seinen Experimenten stillschweigend zugrunde legt und vernünftigerweise zugrunde legen muß. (Dazu gehört das Isotropie- und Homogenitätsprinzip des Raumes u. a.) Es können auch praktische Postulate sein, z. B. die Forderung, es gebe überhaupt eine allgemeine Mechanik, d. h. eine allgemeine Form von Bewegungsgesetzen, gleichgültig, wie sie immer aussehen mögen. — Mit a priori soll aber durchaus nicht „zeitlich vorangehend" gemeint sein." Usw.

Auf diese und einige andere logisch belangreiche Stellen wird in ETh zurückzukommen sein.

Inhalt je einer einzelnen Wissenschaft zwar grundsätzlich unabhängige, doch durch die Praxis namentlich der modernen kritischen Geometrie zunächst den Geometern logisches Bedürfnis geworden zu sein scheint, so legen wir der allgemein logischen Überprüfung des Sinnes und Rechtes jener Neuerung dieses Beispiel im großen, die „Grundlagentheorie der Geometrie", zugrunde.

Wird dabei an eines der axiomatischen Systeme, wie sie in größter fachwissenschaftlicher (primärer) Sauberkeit seitens der geometrischen Wissenschaft herausgearbeitet vorliegen, der Maßstab jener logischen (sekundären) Fragestellung[1]) angelegt, so ergeben sich folgende Fragen und Antworten:

Erstens: Sind Sätze, wie (Hilberts I 1) „Zwei voneinander verschiedene Punkte bestimmen eine Gerade", Urteile, Annahmen, Vorstellungen oder keines dieser dreierlei logischen Gebilde? — Die Antwort kann nur lauten: **Urteile**; denn dieses wie auch alle anderen Axiome, z. B. (Hilberts I 3) „Auf einer Geraden gibt es wenigstens zwei Punkte" u. dgl. m. haben nicht nur grammatisch die Form von Sätzen, sondern sie sprechen überall ganz bestimmte Überzeugungen, Behauptungen aus, und zwar solche, die **wahr** sein sollen (— nicht etwa falsch; und doch wohl auch nicht „sinnlos" = meaningless im Sinne von Russel, vgl. § 57, S. 565, oder in dem dort berichtigten Sinne, der allein gegenüber dem „Satz des ausgeschlossenen Dritten" nicht „ausgeschlossen" wäre).

Sollte aber seitens der Axiomatiker selbst in Abrede gestellt werden, daß sie von der Wahrheit der Axiome überzeugt seien, womit ihre Urteilsnatur geleugnet wäre, so müßten alle diese Sätze zum mindesten als **Annahmen** an die Spitze des geometrischen Systems gestellt sein, das sich dann selbst nur mit den Abhängigkeits- und Unabhängigkeitsbeziehungen dieser Annahmen untereinander zu beschäftigen hätte und ganz davon absähe, ob das, was diese Axiome besagen, auch von jemandem geglaubt werde und ob ihm irgendwie in der Welt der Dinge oder auch nur der Gedanken ein Existieren oder ein Bestehen (§ 45) zukomme. Auf gar keinen Fall aber läßt sich das, was in irgendeinem z. B. der 29 Hilbert'schen Axiome gesagt und gemeint ist, von seiten der Logik beschreiben als **„bloße Vorstellungen"** (vorausgesetzt, daß man nicht dieses Wort „Vorstellung" in irgendeinem unklaren, allzuweiten Sinn verwendet, den wir von L § 5 ab terminologisch berichtigt haben und in ETh § 8 nochmals überprüfen werden).

Zweitens: Ist dann von seiten der Axiomatiker was immer für einer Fachwissenschaft zugegeben, daß die Axiome als solche Urteile (oder wenigstens

[1]) Eine solche Arbeitsteilung zwischen primärer mathematischer und sekuntärer logisch-erkenntnistheoretischer Untersuchung und Darstellung der Grundlagen der Geometrie gedenke ich in der mehrmals angekündigten Monographie „Räumliche und raumlose Geometrie" (s. o. S. 149, 338 u. a.) auch äußerlich so durchzuführen, daß alles, was für den zweiten, rein geometrischen Teil an Hilfsbegriffen aus allgemeiner Gegenstandstheorie, Logik und Arithmetik benötigt wird, in einem ersten, philosophischen Teil zusammengestellt erscheint (— dort auch die Behebung des Scheines, als wolle die Philosophie dem Geometer „die Methoden oder gar auch die Gegenstände seiner Forschung vorziehen"; vgl. o. S. 12, Anm.

Annahmen) seien, so darf sie der Logiker fragen, ob es Urteile mit oder ohne zugrundeliegende **Vorstellungen** sein sollen? Das letztere „ohne" müßte der Logiker für a priori unmöglich erklären auf Grund der psychologischen Eigenart der Urteilsakte und -inhalte und ihrer Abhängigkeit vom Vorstellen („Man kann nichts beurteilen, was man nicht vorstellen kann", § 41, S. 409 und Ps § 2, Pkt. 1), sowie der gegenständlichen Eigenart der den Urteilen korrelativen Objektive (§ 41, S. 411): **„Kein Objektiv kann bestehen ohne zugrunde liegendes Objekt"**. Im ersten Falle aber, d. h. wenn zugegeben wird, daß den innerhalb je eines jener axiomatischen „Sätze" (jetzt zunächst nur im grammatischen Sinn) vorkommenden **Namen** (Haupt-, Eigenschafts- und Tätigkeitswörtern) doch auch irgendwelche Bedeutungen zukommen, muß der Logiker wieder die Alternativfrage stellen: Sind diese Bedeutungen eindeutige (wenn auch noch so abstrakte) oder nicht? Wenn ersteres, so wäre zugegeben, daß den ganzen Urteilen (Annahmen) Vorstellungen von eindeutig bestimmtem Inhalt, also **Begriffe** (§ 14, S. 103), schon zugrunde liegen.

Seitens der Axiomatiker pflegt nun aber gerade diese erste Möglichkeit abgelehnt und vielmehr die zweite als das Wesentliche des ganzen Verhältnisses zwischen Axiom und Definition betont zu werden. Erst durch die Axiome als Ganzes sollen die in ihnen enthaltenen Begriffe ihre eindeutig bestimmten Inhalte empfangen. — Diese Kernthese also hat der Logiker weiterhin auf ihr tatsächliches Zutreffen und, falls dieses zu verneinen wäre, immer noch auf ihre (apriorische) Möglichkeit zu prüfen.

Vor allem nun ist ersichtlich, daß, wenn auch z. B. in der Erläuterung zum Axiom I 1 das Zeitwort „bestimmen" und seine Äquivalente „geht durch", „verbindet", ja sogar die Wörtchen „und" und „mit" erst **aus** dem Axiom ihren Sinn empfangen sollen, doch wenigstens z. B. die Wörter „zwei" (sc. Punkte), „voneinander verschiedene", „eine" (sc. Gerade) ohneweiters, d. h. **ohne** vorausgehende Definitionen oder Axiome aus dem gewöhnlichen Sprach- und Begriffsgebrauch herübergenommen sind. Also wenigstens insoweit liegen schon dem in Axiom I 1 ausgesprochenen Urteil bestimmte Vorstellungen (von den Zahlen „zwei" und „eins" und der Relation „verschieden") zugrunde; und zwar als undefinierte Begriffe — so daß also zwar nicht ein Urteil ohne Vorstellungen vorliegt, immerhin aber auch nicht eine Definition vor dem Axiom.

Was dann aber namentlich die Hauptbegriffe „Punkte A, B" und „Gerade a" betrifft, so sind auch diese weder α) gänzlich bedeutungslos, noch β) bloße Zeichen, sondern γ) feste Bezeichnungen, aber freilich hier für viel abstraktere und daher allgemeinere Begriffe, als es die Begriffe von „Punkt" und „Gerade" in der spezifisch räumlichen Geometrie gewesen waren. Das Axiom als solches läßt dann nur den Grad der Allgemeinheit offen, bis zu welchem die z. B. durch das Wort „bestimmen" bezeichnete Beziehung der drei „Dinge" A, B, a noch gültig sein mag, wenn von dem ursprünglich spezifisch räumlichen Sinn abstrahiert worden ist. Da aber dieses, wie jedes Abstrahieren von einem Teil der Merkmale, für das Vorstellen einen

anderen Teil übrig lassen muß, widrigenfalls anstatt einer abstrakten Vorstellung gar nichts übrig bliebe, so sind auch die Hilbertschen Wörter „Punkte“ und „Gerade“ weder überhaupt bedeutungsleer oder sinnlos[1]) geworden, noch auch beschränkt sich ihr Sinn, d. h. der mit den Wörtern noch immer verbundene Vorstellungsinhalt etwa bloß darauf, daß sie (wenn wir die an die Spitze gestellte „Erklärung“ gar zu wörtlich nehmen wollten) gerade durch diese drei Lettern A, B, a bezeichnet worden waren. Denn würde mit letzterer Berufung auf das Zeichen als solches (d. h. ohne anderweitiges Bezeichnetes) Ernst gemacht, so müßte entweder für drei „Dinge“, die mit etwas anderen Lettern, etwa *A*, *B*, *a* (oder A, B, a in anderer Farbe...) gedruckt wären, ein neues Axiom aufgestellt oder schon wieder die Bedeutungslosigkeit der Lettern als solcher für die eigentliche Bedeutung des Axioms in eigenen Generalaxiomen festgestellt werden.

Ohne die seltsamen Konsequenzen, in die sich ein so weit getriebener Zeichen-Nominalismus (vgl. § 17, S. 171) verwickelte, noch weiter auszudenken, könnten wir uns für die gegenwärtig allein in Diskussion stehende Frage, ob es in der Tat logisch möglich und durchführbar sei, mit restloser Konsequenz den Definitionen die Axiome voranzustellen, verweisen auf die Tatsache, daß auch bei Hilbert das allererste Wort lautet „Erklärung“ (u. zw. im unzweideutigen Sinn von Definition, nicht etwa „eine Erklärung abgeben = Mitteilung machen“, geschweige im Sinn eines Gegensatzes der „Erklärung“ zur „Beschreibung“).

Die Logik als Lehre vom richtigen Denken, d. h. Vorstellen und Urteilen, braucht also gar nichts zurückzunehmen von ihrem obersten psychologischen Axiom, daß allem Urteilen Vorstellungen zu grunde liegen, und dem entsprechenden logischen Axiom[2]), daß für ein nachmals als richtig anzuerkennendes Urteil (bzw. Objektiv) eindeutige Bestimmtheit der ihm zugrunde liegenden Vorstellungen (bzw. Objekte) eine unerläßliche Vorbedingung sei.

Auch angesichts des in den Darstellungsgewohnheiten moderner Axiomatik zufällig beliebten wirklichen oder scheinbaren Nominalismus der scheinbar von vornherein bedeutungs- und vorstellungslosen Zeichen kann seitens einer nicht nominalistischen, sondern konzeptualistischen[3]) Logik in Aussicht gestellt werden, daß die infolge jener Gewohnheit eingetretene Spannung zwischen der alten Logik und der neuen Axiomatik eben nur diese Darstellung, also Äußerliches betrifft. Am allerwenigsten aber hat sich das innere Verhältnis zwischen Vorstellungen und Urteilen durch die geometrisch so wertvolle Aufzeigung der zwischen den einzelnen Axiomen

[1]) Vgl. zur Unterscheidung zwischen sinnlos und sinnwidrig § 57, S. 558 f.

[2]) Freilich pflegt dieser Satz vom Gegründetsein der Urteile auf Vorstellungen (der Objektive auf Objekte) weder unter den Axiomen der älteren Logik, noch unter denen der Logistik angeführt zu werden. Vielleicht weil er sich noch mehr „von selbst versteht“ als sogar alle Axiome? Oder weil für die Konstanz der Vorstellungsgrundlagen gesorgt schien durch den „Satz der Identität“ (vgl. § 57, S. 575) und mit der Forderung von Konstanz auch das Gegebensein des Konstanten, das hier das von Vorstellungen, bzw. Begriffen, deutlich genug, wenn auch nur implicite vorausgesetzt war?

[3]) Vgl. § 17, S. 169 ff.

bestehenden Abhängigkeits- und Unabhängigkeitsbeziehungen irgendwie verrücken lassen. Auf Grund dieser Beziehungen wird künftig eine Darstellung jeder Grundlagentheorie, sei es der mathematischen oder der was immer für einer anderen Wissenschaft, auch ohne alle logischen Paradoxa unschwer durchzuführen sein.

Für die Durchführung eines solchen Programmes sollen hier nähere positive Vorschläge keineswegs mehr versucht werden, da die Logik mit ihrem immer nur sekundären Beschreiben und Erklären der schon vorher vorliegenden primären Erkenntnisleistungen eine solche minder paradox dargestellte Axiomatik der Geometrie und aller anderen Wissenschaften ganz und gar diesen selbst überlassen und von ihnen erwarten muß. Doch darf hier noch darauf verwiesen werden, daß das spezifisch Logische an dem ganzen Problem der scheinbar erst aus den Axiomen herfließenden Bestimmungen (nicht nur definierbarer, sondern selbst undefinierbarer Begriffe, § 32) einmündet in die relationstheoretische Formel von den scheinbar fundamentlosen Relationen, wie wir sie zu Ende des § 26 entwickelt haben. Z. B. Die „verschiedenen Systeme von Dingen“, welche an der Spitze von Hilberts System die scheinbar von aller konkreten oder auch nur abstrakten Bedeutung befreiten Namen „Punkte, Gerade, Ebenen“ erhalten und eine von der alten ganz unabhängige neue Bedeutung erst durch die Axiome wiederempfangen, wären sozusagen Fundamente (Relata), die, weil überhaupt nichts (oder nichts von Bedeutung), auch keine Fundamente sind; und dann erst ebenso die Axiome Relationen zwischen diesen Fundamenten, also Relationen ohne Fundamente. — Dieses relationstheoretische Paradoxon würde sich aber sehr einfach lösen durch die hinreichend ausführliche Beschreibung der Denkschritte, wie sie tatsächlich von der früher ausschließlich räumlichen Geometrie zu den Systemen der Definitionen, Axiome und Lehrsätze einer **überräumlichen Mannigfaltigkeitslehre** geführt haben, die für sich die Sprache der räumlichen Geometrie nur gewählt hat aus „Bequemlichkeit“, mehr vielleicht aber aus nominalistischen Neigungen oder auch nur aus Lust an der paradoxen Form als solcher. — Alles Nähere und Abschließende über das von aller formellen Ein- oder Verkleidung unabhängige Verhältnis zwischen dem alten Begriffe „Raum“ und dem ihm jedenfalls generell übergeordneten Begriffe „Mannigfaltigkeit“ gibt (außer — vielleicht künftig — der Monographie „Räumliche und raumlose Geometrie“, vgl. o. S. 338) die ETh Gelegenheit zu erörtern im Zusammenhang mit der von Kant bejahten Frage, ob der Raum (genauer: die Vorstellung vom Raum) Anschauung sei (wogegen er nach den Neukantianern wieder nur Begriff, „Verstandesbegriff = Kategorie“, sein soll).

Während im Vorstehenden in erster Linie die Geometrie, also eine außerlogische Wissenschaft, beispielgebend und vorbildlich war für die in der modernen Axiomatik zum Ausdruck kommenden logischen Bedürfnisse und Bestrebungen, erübrigt nun noch ein vergleichender Blick auf die analoge Axiomatik der modernen Logik selbst, insoweit sie sich zur **Logistik** aus der älteren „Denk“-Logik ähnlich entwickelt hat wie aus der älteren räumlichen Geometrie die gegenwärtige raumlose Geometrie. Aber nicht noch einmal das Inhaltliche der schon in § 57 (S. 577 ff.) mitgeteilten 10 Boole-Schröderschen oder der noch zahlreicheren Whitehead-Russellschen Axiome

anderen Teil übrig lassen muß, widrigenfalls anstatt einer abstrakten Vorstellung gar nichts übrig bliebe, so sind auch die Hilbertschen Wörter „Punkte" und „Gerade" weder überhaupt bedeutungsleer oder sinnlos[1]) geworden, noch auch beschränkt sich ihr Sinn, d. h. der mit den Wörtern noch immer verbundene Vorstellungsinhalt etwa bloß darauf, daß sie (wenn wir die an die Spitze gestellte „Erklärung" gar zu wörtlich nehmen wollten) gerade durch diese drei Lettern A, B, a bezeichnet worden waren. Denn würde mit letzterer Berufung auf das Zeichen als solches (d. h. ohne anderweitiges Bezeichnetes) Ernst gemacht, so müßte entweder für drei „Dinge", die mit etwas anderen Lettern, etwa *A*, *B*, *a* (oder A, B, a in anderer Farbe...) gedruckt wären, ein neues Axiom aufgestellt oder schon wieder die Bedeutungslosigkeit der Lettern als solcher für die eigentliche Bedeutung des Axioms in eigenen Generalaxiomen festgestellt werden.

Ohne die seltsamen Konsequenzen, in die sich ein so weit getriebener Zeichen-Nominalismus (vgl. § 17, S. 171) verwickelte, noch weiter auszudenken, könnten wir uns für die gegenwärtig allein in Diskussion stehende Frage, ob es in der Tat logisch möglich und durchführbar sei, mit restloser Konsequenz den Definitionen die Axiome voranzustellen, verweisen auf die Tatsache, daß auch bei Hilbert das allererste Wort lautet „Erklärung" (u. zw. im unzweideutigen Sinn von Definition, nicht etwa „eine Erklärung abgeben = Mitteilung machen", geschweige im Sinn eines Gegensatzes der „Erklärung" zur „Beschreibung").

Die Logik als Lehre vom richtigen Denken, d. h. Vorstellen und Urteilen, braucht also gar nichts zurückzunehmen von ihrem obersten psychologischen Axiom, daß allem Urteilen Vorstellungen zu grunde liegen, und dem entsprechenden logischen Axiom[2]), daß für ein nachmals als richtig anzuerkennendes Urteil (bzw. Objektiv) eindeutige Bestimmtheit der ihm zugrunde liegenden Vorstellungen (bzw. Objekte) eine unerläßliche Vorbedingung sei.

Auch angesichts des in den Darstellungsgewohnheiten moderner Axiomatik zufällig beliebten wirklichen oder scheinbaren Nominalismus der scheinbar von vornherein bedeutungs- und vorstellungslosen Zeichen kann seitens einer nicht nominalistischen, sondern konzeptualistischen[3]) Logik in Aussicht gestellt werden, daß die infolge jener Gewohnheit eingetretene Spannung zwischen der alten Logik und der neuen Axiomatik eben nur diese Darstellung, also Äußerliches betrifft. Am allerwenigsten aber hat sich das innere Verhältnis zwischen Vorstellungen und Urteilen durch die geometrisch so wertvolle Aufzeigung der zwischen den einzelnen Axiomen

[1]) Vgl. zur Unterscheidung zwischen sinnlos und sinnwidrig § 57, S. 558 f.

[2]) Freilich pflegt dieser Satz vom Gegründetsein der Urteile auf Vorstellungen (der Objektive auf Objekte) weder unter den Axiomen der älteren Logik, noch unter denen der Logistik angeführt zu werden. Vielleicht weil er sich noch mehr „von selbst versteht" als sogar alle Axiome? Oder weil für die Konstanz der Vorstellungsgrundlagen gesorgt schien durch den „Satz der Identität" (vgl. § 57, S. 575) und mit der Forderung von Konstanz auch das Gegebensein des Konstanten, das hier das von Vorstellungen, bzw. Begriffen, deutlich genug, wenn auch nur implicite vorausgesetzt war?

[3]) Vgl. § 17, S. 169 ff.

bestehenden Abhängigkeits- und Unabhängigkeitsbeziehungen irgendwie verrücken lassen. Auf Grund dieser Beziehungen wird künftig eine Darstellung jeder Grundlagentheorie, sei es der mathematischen oder der was immer für einer anderen Wissenschaft, auch ohne alle logischen Paradoxa unschwer durchzuführen sein.

Für die Durchführung eines solchen Programmes sollen hier nähere positive Vorschläge keineswegs mehr versucht werden, da die Logik mit ihrem immer nur sekundären Beschreiben und Erklären der schon vorher vorliegenden primären Erkenntnisleistungen eine solche minder paradox dargestellte Axiomatik der Geometrie und aller anderen Wissenschaften ganz und gar diesen selbst überlassen und von ihnen erwarten muß. Doch darf hier noch darauf verwiesen werden, daß das spezifisch Logische an dem ganzen Problem der scheinbar erst aus den Axiomen herfließenden Bestimmungen (nicht nur definierbarer, sondern selbst undefinierbarer Begriffe, § 32) einmündet in die relationstheoretische Formel von den scheinbar fundamentlosen Relationen, wie wir sie zu Ende des § 26 entwickelt haben. Z. B. Die „verschiedenen Systeme von Dingen", welche an der Spitze von Hilberts System die scheinbar von aller konkreten oder auch nur abstrakten Bedeutung befreiten Namen „Punkte, Gerade, Ebenen" erhalten und eine von der alten ganz unabhängige neue Bedeutung erst durch die Axiome wiederempfangen, wären sozusagen Fundamente (Relata), die, weil überhaupt nichts (oder nichts von Bedeutung), auch keine Fundamente sind; und dann erst ebenso die Axiome Relationen zwischen diesen Fundamenten, also Relationen ohne Fundamente. — Dieses relationstheoretische Paradoxon würde sich aber sehr einfach lösen durch die hinreichend ausführliche Beschreibung der Denkschritte, wie sie tatsächlich von der früher ausschließlich räumlichen Geometrie zu den Systemen der Definitionen, Axiome und Lehrsätze einer **überräumlichen Mannigfaltigkeitslehre** geführt haben, die für sich die Sprache der räumlichen Geometrie nur gewählt hat aus „Bequemlichkeit", mehr vielleicht aber aus nominalistischen Neigungen oder auch nur aus Lust an der paradoxen Form als solcher. — Alles Nähere und Abschließende über das von aller formellen Ein- oder Verkleidung unabhängige Verhältnis zwischen dem alten Begriffe „Raum" und dem ihm jedenfalls generell übergeordneten Begriffe „Mannigfaltigkeit" gibt (außer — vielleicht künftig — der Monographie „Räumliche und raumlose Geometrie", vgl. o. S. 338) die ETh Gelegenheit zu erörtern im Zusammenhang mit der von Kant bejahten Frage, ob der Raum (genauer: die Vorstellung vom Raum) Anschauung sei (wogegen er nach den Neukantianern wieder nur Begriff, „Verstandesbegriff = Kategorie", sein soll).

Während im Vorstehenden in erster Linie die Geometrie, also eine außerlogische Wissenschaft, beispielgebend und vorbildlich war für die in der modernen Axiomatik zum Ausdruck kommenden logischen Bedürfnisse und Bestrebungen, erübrigt nun noch ein vergleichender Blick auf die analoge Axiomatik der modernen Logik selbst, insoweit sie sich zur **Logistik** aus der älteren „Denk"-Logik ähnlich entwickelt hat wie aus der älteren räumlichen Geometrie die gegenwärtige raumlose Geometrie. Aber nicht noch einmal das Inhaltliche der schon in § 57 (S. 577 ff.) mitgeteilten 10 Boole-Schröderschen oder der noch zahlreicheren Whitehead-Russellschen Axiome

hat uns hier zu beschäftigen. Sondern an den (über dem Inhalt aller dieser einzelnen Axiomgruppen verschiedener Logistiksysteme stehenden, ihnen gemeinsamen) Bemühungen, auch hier die neuen Axiome der Logik unabhängig zu machen von den in den alten Axiomen oder „Denkgesetzen" für wesentlich gehaltenen Gedanken (den Bejahungen und Verneinungen und ihren Unverträglichkeitsverhältnissen, von denen die Sätze des Widerspruchs und des ausgeschlossenen Dritten gehandelt hatten), interessieren uns jetzt nur noch folgende zwei methodologische Fragen:

1. Inwieweit ist es möglich, unabhängig von jedem besonderen Sinn der in den Axiomen der Logik verwendeten Symbole dennoch sinnvolle Sätze aufzustellen?

2. Wie müssen die Axiome der Logik formuliert werden, damit der (schon in § 13, S. 59 als sicherlich nur scheinbar erwiesene) Zirkel, daß die das Ziel eines Systems der Logik ausmachenden Denkformen beim Aufbau dieses Systems schon als Denkmittel verwendet werden, auch in der formellen Darstellung dieses Systems von vornherein vermieden bleibe?

Wieder (wie im § 57, S. 577 bis S. 592) geben wir die Antwort auf diese beiden Restfragen zur Axiomatik (und überhaupt Systematik) der Logik in der Form, die auf Ersuchen des Verfassers vorliegender Logik gewählt wurde in folgendem

Beitrag IV von E. Mally, als Überleitung von der Logik zur Logistik[1]):

Allgemeines über die Axiomatik gegenwärtiger Logistik.

1. In den Anhängen zu § 20 (S. 213 ff.) und zu § 57 (S. 577) ist u. a. dargestellt worden, wie Schröder in seinen „Vorlesungen über die Algebra der Logik" den „identischen Kalkül mit Gebieten" entwickelt und die „Aussagentheorie" als einen besonderen Fall, eine Art Anwendung der Gebietetheorie, darauf gegründet hat, unbekümmert darum, daß er in der Begründung und im Ausbau der allgemeinen Gebietetheorie (seines „identischen Kalküls") von spezifisch „aussagentheoretischen" Begriffen und Sätzen schon stillschweigend Gebrauch machen mußte. Was so zustande kommt, verdient den Namen einer **„Algebra der Logik"**: es ist eine Methode, logische Beziehungen und Verknüpfungen mittels einer beschränkten Anzahl von Beziehungs- und Verknüpfungszeichen in exakter Form wiederzugeben[2]) — ähnlich wie es die mathematische Zeichensprache

[1]) Vgl. die Beiträge I (S. 223 ff.), II (S. 577 ff.), III (S. 658 ff.).

[2]) Huntington — Sets of independent postulates for the algebra of logic, Transactions of the American Mathematical Society, Vol. 5, 1905, S. 288 bis 309 — stellt drei, untereinander (und mit Schröders Systeme) äquivalente, Grundlagensysteme für die Algebra der Logik auf, wobei er jedesmal die Verträglichkeit und gegenseitige Unabhängigkeit der Grundsätze seines Systems beweist. Seine Auffassung der Algebra der Logik entspricht der oben gegebenen Kennzeichnung.

tut, und insbesondere auch aus gegebenen Voraussetzungen mittels formaler, „symbolischer" Operationen nach gewissen Regeln „neue" Beziehungen zu erschließen, ähnlich wie in der eigentlichen Algebra aus den vorausgesetzten Gleichungen ihre Lösungen abgeleitet werden. Es verdient aber nicht den Namen eines Systems der Logik (auch wenn, wie das hier geschieht, von vornherein nur die „reine" Logik in Betracht gezogen wird). Denn die Grundbegriffe und Grundsätze, von denen das logische Denken wesentlichen Gebrauch macht, sind in den Grundlagen der Gebietetheorie, wie sich gezeigt hat[1]), nicht zu finden, vielmehr macht auch diese Theorie von ihnen einen ebenso „selbstverständlichen" Gebrauch, setzt sie also ebenso „stillschweigend", ohne Prüfung, ja ohne Nennung voraus, wie das irgendeine Wissenschaft tut, die ihre Untersuchungen nicht schon bei den rein logischen, sondern erst bei den spezifischen Voraussetzungen beginnt, die gerade für ihr Gegenstandsgebiet kennzeichnend sind. Die Voraussetzungen der Gebietstheorie scheinen freilich noch allgemeiner zu sein als selbst die der Logik, da der Begriff des „Gebietes" den logischen Begriff der Klasse und den der Aussage (des Urteils) im formalen Sinn unter sich befaßt[2]); und ebenso der hier geltende Begriff der „Einordnung" den der Unterordnung von Klassen und den der Implikation von Aussagen. Aber die Axiome der Gebietetheorie sind selbst „Aussagen", und zwar Aussagen von besonderer Art, nämlich Setzungen von Beziehungen zwischen Gebieten. Als solche fallen sie wieder unter den logischen Begriff der „Aussage" (d. h. des Urteils) und es gelten von ihnen, von ihren Beziehungen und Verknüpfungen untereinander die Grundsätze der logischen Aussagentheorie. Schon indem man die Axiome der Gebietetheorie als zugleich geltend hinstellt, macht man Gebrauch vom logischen Begriff der „konjunktiven" Verknüpfung von Aussagen. Indem man ferner aus den Axiomen neue Sätze ableitet, macht man Gebrauch von den Gesetzen der Deduktion. So entsteht also das Bedürfnis und die Verpflichtung, die logischen Voraussetzungen, auf die sich die Aufstellung der Grundlagen der Gebietetheorie und der Ausbau der Theorie selbst gründet, vor dieser Theorie klarzustellen. Indem die neuere Schröder-Müllersche Darstellung im „Abriß der Algebra der Logik" diesen Verhältnissen Rechnung trägt, geht sie denn auch von einer Reihe „aussagentheoretischer Voraussetzungen" aus und läßt dann erst den Aufbau der Gebietetheorie folgen. Damit hat sie aber offenbar auch schon den ursprünglichen — unberechtigten — Anspruch der Gebietetheorie, als ein selbständiges (zugleich verallgemeinertes) System der Logik zu gelten, aufgegeben[3]).

[1]) Vgl. S. 854 ff.

[2]) Vgl. S. 117, 213 ff., 577, 584 f.

[3]) Im Vergleich zu einem solchen „reinen", aber in sich nicht bis ans Ende konsequenten System der Logistik dürfte also unser System der Logik, das sich von vornherein des Empirischen nicht schämte (§ 13, S. 86 ff.), das alles in allem immer noch reinlichere, d. h. aufrichtigere, konsequentere und eben hiemit — logischere sein. (Bemerkung von A. H.)

Das moderne Bestreben, „alles relativ" zu machen, das in § 26 (o. S. 295, 338), allgemein charakterisiert wurde, hat sich in der Gebietetheorie besonders deutlich gezeigt. „Gebiet" und „Einordnung" sind korrelativ zueinander erklärt worden, und um diese Korrelation zu verstehen, muß man wieder Relationen höherer Ordnung heranziehen: daß die Einordnung eine reflexive und transitive Relation ist, drückt sich ja darin aus, daß für sie einerseits gilt „a Z a", d. h. „Identität zweier Gebiete impliziert Einordnung zwischen ihnen" und andererseits „a Z b und b Z c impliziert a Z c", was wieder eine Relation zwischen (drei) Relationen ist.

In diesen Bestimmungen zeigt sich neuerdings die Unentbehrlichkeit „aussagentheoretischer" Begriffe für die Grundlegung der Logik, denn es geht auch hier nicht ohne die Implikation und die konjunktive Verknüpfung von „Aussagen" — oder Äquivalente davon — ab. Dieser Tatsache Rechnung tragend, geht denn das neuere Schröder-Müllersche System, ebenso wie das Whitehead-Russellsche, von aussagentheoretischen Voraussetzungen aus. Indem also der Begriff der „Aussage" diesen Systemen ihre wesentliche Kennzeichnung gibt, wird für sie zwar nicht gerade die Relation, aber doch das Objektiv von grundlegender Bedeutung (und Relationen sind Objektive besonderer Art). Denn die „Aussage" wird hier immer „objektiv" verstanden, etwa als „Setzung" eines Objektivs, sofern sie durch diesen ihren Gegenstand und nicht subjektiv bestimmt ist, oder als das „gesetzte" (d. h. geurteilte oder angenommene) Objektiv selbst. Daneben scheint freilich im Whitehead-Russellschen System ein spezifisch „denklogischer" Begriff, nämlich im Grundbegriffe der „Behauptung" oder Urteilung aufzutreten. Aber auch dieses Aktmoment des Urteilens hat seine gegenständliche Entsprechung; und wie es selbst als eigenartige Bestimmung an gewissen Akten des „Setzens" oder „Aussagens" (eben den Urteilen, im Gegensatz zu bloßen Annahmen) auftritt, so bildet seine Entsprechung ein eigentümliches Moment am Objektiv der Aussage, nämlich die Tatsächlichkeit dieses Objektivs, der ja nur die genannte Akteigentümlichkeit des (evidenten) Urteilens gerecht zu werden vermag.

Alle vorgeführten Grundbegriffe — und Grundsätze — der Aussagentheorie betreffen Objektive bzw. Gedanken, die Setzungen von Objektiven sind, je nachdem man sie objektiv-logisch, d. h. gegenstandstheoretisch, oder denklogisch auffaßt.

Diese beiden Deutungen aber sind immer möglich. Die logischen Gesetze, rein formal betrachtet, sind ihnen gegenüber indifferent und es ist ein Grundzug der modernen Logik, diesen formalen und abstrakten Charakter rein auszuprägen, ihre Kunstausdrücke und ihre Zeichen nach keiner der beiden möglichen Richtungen zu bestimmen. So kommt es, daß man erklärt, diese Zeichen bedeuteten irgend etwas, das für sie in die Gesetze, also in letzter Linie in die Axiome eingesetzt, diesen genügt. In der Tat kann man auf diese Weise logisch „arbeiten", aus den Axiomen neue Sätze ableiten — und für die Technik dieses Vorganges kann es sogar vorteilhaft sein, weil es „denkökonomisch" ist, sich so auf bloße Operationen mit Zeichen zu beschränken. Allein, solange wir bei dieser Arbeitsweise bleiben, sind wir eigentlich nicht einmal mehr mit „formaler Logik", sondern mit einer bloßen „Form der Logik" beschäftigt.

Auf keinen Fall aber sind die Grundlagen auch der rein formalen Logik von irgend jemandem in solcher abstraktester Auffassung konzipiert worden: eingestanden oder nicht, liegen den abstrakten, „deutungslosen" Fassungen der Grundsätze und -Begriffe ursprünglich bestimmtere Gedanken, nämlich Gedanken an gewisse Gestaltungen des Denkens oder an die ihnen entsprechenden Gegenstände zugrunde. Denn die bloße, reine „Form" eines logischen Axioms findet sich nirgends vertatsächlicht, so daß jemand sie in ihrer Leerheit entdecken, zum erstenmale einsehen könnte, sondern nur die beiden diese Form gleichsam ausfüllenden Tatbestände, der gegenstandstheoretischen und der denklogischen „Deutung" entsprechend, bestehen, neben- und sozusagen ineinander: daher können auch nur sie ursprünglich vorgefunden werden.

In den Grundlagen eines wirklichen Systems der Logik zeigt sich deutlich die herrschende Rolle des Objektivs — und dessen, was ihm auf Seite des Erfassenden entspricht. Die Gegenstände, die für die Logik in Betracht kommen, stellen sich als Determinate gewisser Objektive dar, als bestimmt durch gewisse „Aussagen". Aber mindestens zweierlei muß davon ausgenommen werden: das Objektiv (bzw. die „Aussage") selbst und dasjenige, was in ihm letztlich als „Substrat" auftritt, das x, woran die Bestimmung, die das Objektiv gibt, angreift. Versucht man dieses x wieder durch ein Objektiv zu bestimmen, eben als „das, was an Substratstelle im Objektive steht", so kommt ja in dieser Begriffsfassung wieder eben dieses letzte Substrat vor, vertreten durch das Wort „das", welches soviel bedeutet wie „Gegenstand".

Die Begriffe von „Gegenstand" und „Objektiv" (das ja unter „Aussage", proposition, in etwas unbestimmter Weise seitens moderner Logiker meistens gemeint sein dürfte) sind **Grundbegriffe**, von denen sich gewiß nicht sagen läßt, ihr Inhalt werde erst durch Axiome bestimmt, die von ihren Gegenständen gelten. Denn sie sind die notwendige Voraussetzung der Aufstellung eines jeden Axioms, das ja immer selbst ein Objektiv — oder die „Aussage" eines solchen — ist und, wenn es schon einen Gegenstand bestimmt, als Gegenstand, von dem es gilt (als Determinat, sozusagen Ergebnis seiner Geltung), doch jedenfalls einen Gegenstand sozusagen vorfinden muß (als Substrat), also auch einen, noch unbestimmten, Gegenstandsbegriff, den es durch seine Geltung eben einschränken soll.

Was nun die übrigen Grundbegriffe und die Weise, wie sie gegeben sind, betrifft, muß man unterscheiden zwischen dem heuristischen Entwickeln und dem systematischen Darstellen der logischen Theorie. Es ist schon hervorgehoben worden, daß die logischen Axiome an gewissen verhältnismäßig sehr bestimmten, geradezu „konkreten" Gegenständen zuerst erkannt und aufgefunden werden. Denn nur an solchen und nicht an leeren „Formen" sind sie vertatsächlicht. Hier ist also gewiß der Begriff das erste — wenn auch in einer impliziten, nicht entwickelten Gestalt — und das Axiom das zweite. Aber in der strengen Darstellung des fertigen Systems sind allerdings für alle unsere Behauptungen, die wir über die logischen Gegenstände aufstellen mögen, nur die Voraussetzungen maßgebend, die wir in Form der Axiome ausdrücklich oder explizit gemacht haben: nur was aus ihnen, gemäß den

ausdrücklich aufgestellten Schlußgesetzen sich erschließen läßt, gehört als „Satz" ins logische System. Auf diese einfache Tatsache beschränkt sich der berechtigte Sinn der Behauptung, daß erst die Axiome den Inhalt der Grundbegriffe geben.

2. Wir haben an mehreren Beispielen gesehen, wie die Logik auf aussagentheoretische Voraussetzungen angewiesen ist. Die logische Theorie hebt an mit einer Theorie der Aussagen. Diese aber besteht ihrerseits wieder aus gewissen Aussagen — wie jede Theorie — und ihr systematischer Aufbau aus solchen Aussagen vollzieht sich nach den Gesetzen der Deduktion. Die Deduktion ist das Mittel für die Entwicklung einer Theorie; für die Logik ist sie aber zugleich auch Gegenstand der Untersuchung. Um alle Gedankenschritte, die wir beim Aufbau unserer Theorie vollziehen mögen, aus den Grundsätzen dieser Theorie rechtfertigen zu können, müssen wir uns offenbar unseres Werkzeuges, der Deduktion, zuerst versichern, d. h. die Gesetze der Deduktion zu ersten Grundsätzen unseres Systemes wählen.

Der Erfüllung dieser Forderung scheint sich nun aber eine eigenartige Schwierigkeit in den Weg zu stellen, die eine methodologische Eigentümlichkeit gerade der Systematik der Logik bildet. Sie soll an einem Beispiel aufgewiesen werden.

Es werde im Zusammenhange der Ableitung unserer Theorie der Schluß vollzogen:

„(a_1 unter b_1), (b_1 unter c_1), also (a_1 unter c_1)", wo a_1, b_1, c_1 ganz bestimmte gegebene Klassen seien.

Um ihn zu rechtfertigen, werden wir angeben, es sei ein Schluß nach Barbara. Diese Schlußform wird also durch die Grundsätze unseres Systems ihrerseits gerechtfertigt sein müssen: nehmen wir der Einfachheit wegen an, sie sei selbst unter diese Grundsätze aufgenommen worden; nennen wir ihn Grundsatz B. Dann verläuft die Rechtfertigung unseres Schlusses, d. h. seine Zurückführung auf die Grundsätze des Systems, wenn sie ausführlich vorgenommen wird, so:

(a unter b), (b unter c) impliziert (a unter c) ... Grundsatz B; daher:

(a_1 unter b_1), (b_1 unter c_1) impliziert (a_1 unter c_1); nun gilt:

(a_1 unter b_1), (b_1 unter c_1); also (gilt): a_1 unter c_1.

Hier sind nun, zur Begründung des ursprünglich vorgeführten Schlusses, zwei neue Schlüsse vollzogen worden (durch das „daher" und das „also" angedeutet). Soll unsere Theorie vollständig sein, so muß sie auch von ihnen Rechenschaft geben. Wir erkennen leicht den ersten als einen „Substitutionsschluß", den zweiten als einen Schluß nach dem „Deduktionsprinzip" (vgl. den Anhang zu § 70, über „formlose Schlüsse", S. 658). Substitutionsprinzip und Deduktionsprinzip müssen also auch durch die Grundsätze der Theorie gerechtfertigt sein: wir werden sie wieder selbst als Grundsätze gelten lassen. Durch sie ist dann die Anwendung des Schlußprinzipes B im gegebenen Falle theoretisch begründet.

Sofern nun aber die Prinzipien der Substitution und der Deduktion allgemeine Sätze sind, bedarf ihre Anwendung im gegebenen Falle,

ebenso wie zuvor die von B, wieder einer Rechtfertigung. Es wird also für jede dieser Anwendungen der Grundsatz anzugeben sein, nach welchem sie geschieht, und für die Anwendung jedes von diesen Grundsätzen wieder ein Grundsatz usf. Unser Verfahren der theoretischen Rechtfertigung des zuerst vorgeführten Schlusses scheint also ohne Ende zu sein.

In der Tat wäre es so, wenn man zur Rechtfertigung der Anwendung eines Grundsatzes (als Schlußprinzip) in jedem Falle einen neuen (Anwendungs-) Grundsatz heranziehen müßte.

Das ist aber nicht der Fall. Vielmehr genügen die Anwendungsgrundsätze, die wir als Prinzipien der Substitution und der Deduktion kennen gelernt haben, um auch jede Anwendung eines dieser Sätze selbst zu begründen.

Das sei hier nur für das Deduktionsprinzip gezeigt. Um die in unserem Beispiel vollzogene Anwendung dieses Grundsatzes zu rechtfertigen, schließen wir so:

Wenn p wahr ist und p das q impliziert, so ist q wahr (Deduktionsgrundsatz).

Wenn also (a_1 unter b_1) und (b_1 unter c_1) wahr ist und (a_1 unter c_1) impliziert, so ist (a_1 unter c_1) wahr.

(a_1 unter b_1) und (b_1 unter c_1) ist wahr und impliziert (a_1 unter c_1) — also: (a_1 unter c_1) ist wahr.

Hier ist zweimal geschlossen worden, und zwar das erstemal (beim ersten „also") durch Substitution, das zweitemal durch Deduktion. Die Anwendung des Deduktionsprinzipes auf unseren Fall geschieht demnach in der Tat wieder nach den Grundsätzen der Substitution und der Deduktion und bedarf keiner neuen Sätze zu ihrer Rechtfertigung. Diese zwei Prinzipien sind die notwendigen und hinreichenden Anwendungs- oder Ausführungsgrundsätze für die Anwendung eines Schlußprinzipes in einem gegebenen Falle.

Nun könnte jemand das Bedenken erheben: Wenn man auch, wie sich gezeigt hat, bei der Rechtfertigung eines Schlusses, nach Aufweisung der Anwendungsgrundsätze, denen gemäß das Prinzip des Schlusses im gegebenen Falle verwendet wird, auf keine neuen Anwendungsgrundsätze mehr sich zu berufen braucht, so muß man sich für die Anwendung eines Anwendungsgrundsatzes doch wieder auf ihn selbst berufen und für seine Anwendung, die man in dieser Berufung vollzieht, wieder, usf. ohne Ende; denn sonst bleibt die jeweils letzte Anwendung (eines Grundsatzes) eben ungerechtfertigt. In der Tat bleibt nur diese zweite Möglichkeit: in dem Vorgange, die Begründungsweise für eine Behauptung wieder zu begründen, müssen wir einmal ein Ende machen und die letzte Begründung eben unbegründet lassen. Das können wir aber auch ohne Schaden für die Theorie tun, wenn wir einmal eingesehen haben, daß von dieser Begründung an bei Fortsetzung des Verfahrens immer wieder nur dieselbe Begründungsweise sich wiederholen würde. Und dieses ist in der Tat der Fall, sobald wir bei Begründung oder Rechtfertigung eines Schlußverfahrens auf unsere Anwendungsgrundsätze gestoßen sind. Diese tragen in sich die Begründung einer jeden (richtigen) Anwendung, die wir von ihnen machen mögen.

Soll aber jemand, der ein Schlußprinzip anwendet, auch subjektiv die logische Berechtigung seines Tuns besitzen, so hat er dazu nichts anderes nötig, als den

Schluß mit Evidenz zu vollziehen. Diese evidente Anwendung des Schlußprinzipes, die zugleich auch eine Anwendung seines Anwendungsprinzipes ist, entspricht aufs vollkommenste beiden Prinzipien zugleich: dem bloß angewendeten und, in einer anderen Weise, auch dem, das nicht bloß angewendet, sondern zugleich Prinzip der Anwendung ist — die Anwendung eines Schlußprinzipes in der tatsächlichen, evidenten Ausführung des Schlusses, nicht das bloße Denken des Prinzips in seiner allgemeinen Form, wird der Geltung dieses Prinzipes erst eigentlich gerecht. Nur die tatsächlich und mit Einsicht ausgeführte Substitution und Deduktion, die nach den entsprechenden Grundsätzen verläuft, ohne sich ausdrücklich auf sie zu berufen, vermag der Geltung dieser Sätze ganz gerecht zu werden, nicht eine allgemeine Fassung der Sätze in Symbolen oder Worten.

Daher ist die Meinung entstanden, man könnte diese Prinzipien nicht symbolisch ausdrücken. Man kann das genau so weit wie man es in Worten kann: das Ergebnis wird immer ein allgemeiner Satz sein, worin das, was im Anwendungsfalle und nur in diesem tatsächlich vorliegt, nur angenommen ist. Das gilt, wenn wir z. B. das Deduktionsprinzip symbolisch ausdrücken, in der Weise, wie es (o. S. 891) angedeutet worden ist, und es gilt ebenso von der Whitehead-Russellschen Wortfassung des Prinzips: denn der Satz „Was von einer wahren Aussage impliziert ist, ist wahr" sagt nichts anderes aus als der Satz „wenn etwas (q) von einer Aussage (p) impliziert ist, die wahr ist" oder „und wenn diese (p) wahr ist, so ist es (q) wahr". Das Recht zur unbedingten und selbständig gemachten Behauptung einer (implizierten) Aussage ergibt sich niemals im allgemeinen Satze, sondern nur im gegebenen Anwendungsfalle. Den Satz aber müssen wir nur richtig verstehen, um ihn zu einem allerdings nur mittelbaren Erfassen solcher Fälle zu verwenden; und das können wir gleich gut, ob er in Symbolen oder in Worten ausgedrückt ist.

In genauer Analogie entsprechen den vorgeführten Tatsachen der logischen Urteilsbildung im Systeme Tatsachen der Begriffsbildung. Wie bei der Ableitung eines Urteils auch für die Ableitungsweise die logische Begründung im System nachzuweisen ist, so muß bei Ableitung eines Begriffes aus anderen (der Definition) auch für die Ableitungsweise ein Begriff im Systeme aufgewiesen werden, der sie trifft: also wie für jede Anwendung eines Grundsatzes dort das Anwendungsprinzip, so für jede Anwendung eines Grundbegriffes hier ein Anwendungsbegriff. Es zeigt sich, daß man mit zwei „Anwendungsgrundbegriffen" sein Auslangen findet; sie entsprechen genau den zwei „Anwendungsgrundsätzen" der „Substitution" und der „Deduktion" (§ 70, S. 665).

§ 97. Die Einteilung der Wissenschaften[1]).

Der oberste natürliche Einteilungsgrund für die Zerlegung der **„Wissenschaft"** als des Gesamtgebietes methodisch zu erarbeitender menschlicher Erkenntnisse in einzelne wissenschaftliche **„Disziplinen"** oder **„Wissenschaften"** ist gegeben durch die Art der theoretischen Zusammengehörigkeit (teils **Ähnlichkeit**, teils logische und reale **Abhängigkeit**) ihrer **„Gegenstände"**.

Nach der Eigenart dieser Gegenstände bestimmen sich dann auch die je einer einzelnen Wissenschaft erwachsenden besonderen **Aufgaben** und die zu deren Lösung dienlichen **Methoden** (vgl. o. S. 792).

Das praktische Hauptmotiv für die Forscher, überhaupt eine solche Zerlegung vorzunehmen, war und ist das der „Arbeitsteilung"[2]). Für diese wieder ist die nächste Veranlassung die unermeßliche Weite des Gebietes erkennbarer und einer methodischen Untersuchung bedürftiger Gegenstände — und,

[1]) Stumpf, „Zur Einteilung der Wissenschaften" (**40**, Abhandlungen der Berliner Akademie 1906, Sonderausgabe 1907, S. 1—94 — wohl die eingehendste Erörterung aus letzter Zeit) gibt im ganzen fünferlei einander vielfach kreuzende Einteilungen; aus dem Inhaltsverzeichnis seien als Leitbegriffe und aus ihnen sich ergebende Arten der Wissenschaften angeführt: „III. Physisches und Psychisches. 1. Naturwissenschaften, 2. Geisteswissenschaften (letzteren eingereiht „Kulturwissenschaften"). IV. Neutrale Wissenschaften. 1. Phänomenologie, 2. Eidologie, 3. Allgemeine Verhältnislehre (Vorwissenschaften. Erkenntnistheorie. „Gegenstandstheorie"), 4. Metaphysik. VI. Individuelles und Allgemeines. Tatsachen- und Gesetzeswissenschaften. VII. Homogenes und Nichthomogenes. Mathematik. VIII. Seiendes und Seinsollendes. Theoretische und praktische Wissenschaften. IX. . Allgemeinste Gegenstände. Philosophie.

Praktisch fühlbar machen sich die Schwierigkeiten was immer für einer erschöpfenden Einteilung alles Wißbaren beim Aufstellen allgemeiner Bibliotheken. Die „Bibliothekswissenschaft" ist dahin gelangt, die Bücher nicht mehr aufzustellen nach Gegenständen, sondern sie fortlaufend zu numerieren nach der Zeit des Eintreffens und dem Format. Natürlich müssen daneben doch auch Kataloge mit Gliederung nach Gegenständen das Zusammenfinden der Literatur eines bestimmten Themas ermöglichen, womit also die Schwierigkeit wiederkehrt.

[2]) Eine „Polyhistorie" wie die eines Aristoteles und Leibniz und selbst noch eines Alexander v. Humboldt ist heutzutage schlechterdings unmöglich geworden. — Über das andere Extrem aber, den Spezialismus der einzelnen Wissenschaften (wie er namentlich innerhalb „philosophischer" Fakultäten weiter vorgeschritten ist als in den drei anderen herkömmlichen Fakultäten — im geraden Widerspiel zu den einstigen Begriffen der „Universität") hört man zwar immer häufiger und stärker klagen — ohne daß man eine Abhilfe dieses Mißstandes anzugeben oder durchzuführen wüßte. Einig sind die grundsätzlichen Anhänger wie Gegner des Spezialismus nur darin, daß die Wiedervereinigung nicht ausgehen dürfe von der Philosophie. Wenn sogar dies in seiner Art wieder als Beitrag zur Charakteristik der Philosophie durch das Merkmal der Allgemeinheit (§ 4, S. 8) gelten kann, so ist dabei auf alle Fälle diejenige Bedeutung des Wortes „allgemein" abzulehnen, in der „im allgemeinen von etwas wissen" soviel heißt wie „nichts Genaues wissen".

in schmerzlichem Mißverhältnis zu dieser Weite, die Enge der persönlichen Arbeitskraft des einzelnen Forschers.

Doch ist nicht zu leugnen, daß neben dieser Beschränktheit der äußeren Arbeitsmöglichkeiten sehr häufig auch die des persönlichen Verständnisses und Interesses für alles, was außerhalb des einmal gewählten und gewohnten Arbeitsgebietes liegt, eine nicht unvermeidbare Teilursache des Zerfalls der Wissenschaft in Wissenschaften bildet. Ob und wie diesem außerlogischen Motiv (vielmehr Quietiv) entgegenzuwirken sei, ist letztlich eine Frage der Didaktik, in der die Begriffe der Allgemeinbildung (einschließlich des von Felix Klein geprägten, scheinbar in sich widersprechenden Begriffes der **„spezifischen** Allgemeinbildung") erörtert werden. Einiges hierüber in Bd. I (Mathematik) und Bd. X der „Didaktischen Handbücher".

Es sind seit der ältesten bis in die neueste Zeit sehr mannigfaltige Klassifikationen der „Wissenschaft" in dem weitesten Sinne (§ 86) gegeben worden, welche erst durch die tatsächliche Ausgestaltung und Gliederung der verschiedenen Wissenszweige die jeweilige Bestätigung oder Ablehnung ihrer theoretischen und praktischen Tauglichkeit erfuhren.

Gegenwärtig ist ziemlich allgemein als eine oberste theoretische Einteilung anerkannt die in **„Natur-** und **Geisteswissenschaften"**, entsprechend der fundamentalen Einteilung aller Erscheinungen in physische und psychische.

Daß dies der Sinn jener Einteilung ist, wird durch einen Blick auf die einzelnen Disziplinen, welche in die eine und die andere Gruppe eingereiht zu werden pflegen, außer Zweifel gesetzt; und daß bezüglich dieser Einreihung heutzutage doch ziemlich allgemeine Übereinstimmung besteht, spricht umgekehrt für den fundamentalen Charakter jener Einteilung der Erscheinungen selbst. — Dagegen kann man die Namen „Natur- und Geisteswissenschaften" nicht als völlig zutreffend gelten lassen. Denn 1. bezieht sich das Wort „Geist" nach dem anderweitig angenommenen Sprachgebrauch (L § 2, Ps § 7) nur auf den einen Teil des Gesamtgebietes psychischer Erscheinungen, dessen anderer, das Gemütsleben, den Gegenstand so wichtiger Disziplinen der „Geisteswissenschaften" wie Ästhetik und Ethik bildet. 2. Seit man mehr und mehr erkennt, daß auch das psychische Geschehen Gesetzen folgt (die darum noch nicht einfach identisch sind mit denen des physischen Geschehens, vgl. L § 89, Ps §§ 3, 4, 17), ist es sachgemäßer, von einer physischen und einer psychischen Natur[1]) zu sprechen, als das Psychische von der „Natur" durch die Koordinierung von „Geist" (Psychischem) und „Natur" wirklich oder scheinbar auszuschließen. Das sachliche Verhältnis der beiden Glieder obiger Einteilung: „Naturwissenschaften" = „Wissenschaften von der physischen Natur" und „Geisteswissenschaften" = „Wissenschaften von der psychischen Natur" dürfte durch Vorstehendes vor Mißverständnissen gesichert sein, gleichviel, ob man die eine oder andere Bezeichnung wählt. —

[1]) Vgl. meine „Physik", Einl. I; auch L § 4, S. 10, Ps § 1.

Überblicken wir zuerst die Reihe der naturwissenschaftlichen Disziplinen, für welche gegenwärtig folgende Namen gebräuchlich sind: **Naturgeschichte** (**Botanik, Mineralogie Zoologie,**); **Physik** (**Mechanik, Kalorik, Akustik, Optik, Elektrik, Magnetik**); **Chemie**; **Astronomie, Meteorologie, Geologie, physische Geographie**; **Biologie** (**Anatomie, Physiologie**) ..., so zeigen sich bei der gegenseitigen Abgrenzung namentlich zwei Einteilungsgründe benützt: der (die Gegenstände selbst betreffende) des Gegensatzes zwischen **Unorganischem und Organischem** (Leblosem und physisch Lebendigem) und 2. der (die Aufgabe und Methode betreffende) des Verhältnisses zwischen **Beschreibung und Erklärung.**

Daß und inwieferne die letztere Unterscheidung, so wichtig sie in theoretischer wie praktischer Hinsicht ist, keine bloße Koordinierung und somit keine gegenseitige Ausschließung der beschreibenden und erklärenden Naturwissenschaften besagt, wurde in § 87, S. 799, hervorgehoben.

Aber auch die Beziehungen zwischen den Wissenschaften von der organischen und von der unorganischen Natur sind keineswegs solche der bloßen Ausschließung: z. B. die mechanischen Gesetze des freien Falles gelten nicht nur für den Fall eines leblosen, sondern ebenso für den eines lebendigen Körpers, die physikalischen Gesetze der Lichtbrechung auch für das lebendige Auge..., die chemischen der Verbrennung auch für die Atmung u. dgl. m.

Daß es also nicht angeht, die Physik als eine Wissenschaft vom Leblosen zu definieren und daß sie nicht einfach koordiniert werden darf der Physiologie als der Wissenschaft von den Funktionen lebender Naturkörper, wird in Ps § 1 ff. näher zu erörtern sein anläßlich der Streitfragen, ob sich der Begriff des Organischen oder wenigstens des Animalischen unter Ausschaltung alles Psychischen fassen läßt oder nicht.

Daß die Scheidung der Chemie in „unorganische und organische" längst unabhängig geworden ist von der des Leblosen und Lebendigen (seit der Synthese des Harnstoffes aus unorganischen Bestandteilen und seither unzähliger anderer Stoffe), beweist nicht, daß ebenso auch der Unterschied zwischen Leben und Nichtleben und weiter der zwischen Psychisch und Physisch auch nur ein provisorischer sei. Auch auf diese Voraussetzungen aller Streitigkeiten zwischen Vitalismus und Antivitalismus (Mechanismus), psychophysischem Dualismus und Monismus wird einzugehen sein in Ps (namentlich, § 1 gegen Ende, § 17 „Die metaphysischen Theorien von den Beziehungen zwischen Leib und Seele", aber auch in § 36, „Phantasie" — ob sich diese auf bloße Assoziation zurückführen lasse u. a.). —

Zu den Geisteswissenschaften werden gezählt die der **Sprache** und **Geschichte**, ferner Rechts-, Staats-, Gesellschaftswissenschaft (**Soziologie**) ...; endlich alle **philosophischen Disziplinen**, die schon in § 4 (S. 12) vorläufig aufgezählt wurden.

Über die ins einzelne gehende Gliederung der Geisteswissenschaften herrscht im ganzen wohl noch weniger Einigkeit als über die der Naturwissenschaften. Als Beispiel der für solche Unterteilungen ins Auge

zu fassenden Mehrheiten von Gesichtspunkten und der bei ihrer gleichmäßigen Berücksichtigung auftretenden Schwierigkeiten sei hier nur verwiesen auf Inhalt und Methode in L § 4, wo das Verhältnis der einzelnen philosophischen Disziplinen untereinander und zum Ganzen einer wissenschaftlichen Philosophie — und weiterhin das Verhältnis dieser „Philosophie als Wissenschaft" zur „Philosophie als Weisheit" vorläufig charakterisiert worden ist. Mehr oder minder ähnlich entstehen Schwierigkeiten auch zwischen den einzelnen Disziplinen von Geisteswissenschaften, die für den Außenstehenden als natürliche Einheiten gegolten hatten: so z. B. die Abspaltung einer rein theoretischen Sprachwissenschaft von der Literaturkunde, die man früher einfach unter den Begriff „Philologie" zusammengefaßt hatte; und wieder das Verhältnis der Philologie klassischer Sprachen zu einer viel umfassenderen Altertumskunde.

Aber auch insofern können die den Begriff „Philosophie" umgebenden Schwierigkeiten vorbildlich sein für die klassifikatorische Logik der einzelnen Geisteswissenschaften, als namentlich diese — jedenfalls bei weitem mehr als die meisten Naturwissenschaften — ebenso aus der Theorie in die Praxis, aus dem bloßen Wissen ins Erleben (aus dem Denken in das Sein [vgl. § 4, S. 16]) hinausdrängen. Ehe wir aber den hiemit nahegelegten Übergang von den Geisteswissenschaften als solchen zu einer zweiten Haupteinteilung, der in theoretische und praktische Disziplinen (S. 918 ff.), auf Sinn und Berechtigung überprüfen, sei angeführt, daß gegen die Einteilung in Natur- und Geisteswissenschaften nach verschiedenen Richtungen Einwendungen erhoben wurden. Wenigstens einige von diesen beruhen allerdings nur auf offenbaren Mißverständnissen. Das stärkste von diesen scheint, in schroffer Form ausgesprochen, jener Einteilung zuzumuten, daß nach ihr nur die Geisteswissenschaften mit Geist[1]), alle übrigen mehr oder minder geistlos betrieben werden. Es bedarf kaum einer Erinnerung, daß man auch über Geistloses mit Geist und über den Geist manchmal recht geistlos denken und sprechen kann.

Als Ersatz für die Einteilung in Natur- und Geisteswissenschaften wurde eine in **Natur-** und **Kulturwissenschaften**[2]) durch H. Paul,

[1]) Solche Bedenken und Ablehnungen wurden z. B. geäußert von dem Mathematiklehrer Pietzker und etwas später auch vom Mathematiker Felix Klein. Neuestens auch wieder vom Mathematiker Königsberger in einer Festrede der Heidelberger Akademie der Wissenschaften 1913 (abgedruckt im „Jahresbericht der Deutschen Mathematikervereinigung", 23. Bd. 1914, S. 1—13). Anknüpfend an Henri Poincarés Forderung, „Der Mathematiker muß Humanist sein" verlangt Königsberger (S. 10): „So will auch die Mathematik als ebenbürtig von den Humanisten geachtet sein; sie liefert als Geistes- und Naturwissenschaft den Beweis dafür, daß das scheinbar lose Gefüge all der Einzelwissenschaften an einen festen Faden geknüpft ist, welcher den großen Gedanken von der Einheitlichkeit aller Wissenschaften repräsentiert"; ein Scherzwort Friedrichs des Großen wandelt er um in die „Hoffnung . . ., daß die Mathematik als gleichberechtigtes Glied im großen Reiche der Geisteswissenschaften sich wird betätigen können". Hier also ist überall aus dem Worte „Geisteswissenschaft" eine Höherbewertung herausgehört worden. — Wie von allen Wertfragen ganz unabhängig die Mathematik nach Gegenstand und Methode im System der Wissenschaften anzusetzen ist, s. u. S. 906.

[2]) Hiezu Stumpf (**40**, „Eint. d. Wiss.", S. 23) über das „von Hermann Paul erhobene Bedenken: daß in allen sogenannten Geisteswissenschaften die physische Seite der Vorgänge eine sehr ausgiebige Rolle spielt und das Psychische nicht gesondert behandelt werden kann. Paul will daher nicht Geistes-, sondern Kulturwissenschaften den Naturwissenschaften gegenüberstellen. Die Psychologie gilt ihm dabei gleichwohl für die Kulturwissenschaften als Grundwissenschaft im vorerwähnten Sinn. Aber sie habe eben in gleicher Weise das Physische mitzuberücksichtigen und tue dies gegenwärtig in solchem Maße, daß sie zur Hälfte Naturwissenschaft geworden sei. — Das Sachliche hieran ist ganz unbestreitbar. Das psychische Leben ist durchweg auf dem Physischen aufgebaut... Dennoch scheint es mir vom Definitionsstandpunkt aus zweckmäßiger, die alte Scheidung und das alte Merkmal beizubehalten. Daß man das psychische Leben nicht ohne die physische Grundlage des Organismus und der Umgebung verstehen kann und daß die nächsten Ziele geistiger Tätigkeit auch wieder zum großen Teil im physischen Gebiete liegen, in Siedlungen, Städtegründungen, Besitz- und Länderverteilung, stehenden Heeren und Schießgewehren, in Sprachschöpfungen und Bildwerken, in der Gesamtheit der äußeren Lebensgestaltung, das lehrt jeder Schritt und Tritt innerhalb der Geisteswissenschaften. Aber es braucht nicht notwendig in ihrer Definition zu stehen. Zur Definition genügt und empfiehlt sich das knappste Unterscheidungsmerkmal. Auch in der Durchführung zeigt sich doch, daß das Primäre, die Wurzel aller jener Betätigungen, auf welche die Theorie und Geschichte der Sprache, Religion, Kunst, Staats- und Rechtsbildung sich bezieht, im psychischen Gebiete liegt, in Wahrnehmungen, Vorstellungen, Gemütsbewegungen, Trieben, Willensentschlüssen. Endlich scheint mir der Ausdruck „Kulturwissenschaften" gegenüber den Naturwissenschaften leicht zu einer Mehrdeutigkeit zu führen. Im Begriffe der Kultur, wie er nun einmal allgemein verstanden wird, liegt das Merkmal einer Tendenz zur Entwicklung von Werten. Diese Tendenz mag mit dem psychischen Leben in seiner höheren Ausbildung, zumal mit dem sozialen Leben höherer psychischer Individuen, naturnotwendig verknüpft sein; aber sie ist, logisch betrachtet, ein hinzukommendes, abgeleitetes Merkmal. Das Primäre bleibt doch eben die psychische Natur der Funktionen. Darum klingt es auch wunderlich, die Psychologie als Kulturwissenschaft zu bezeichnen, und doch müßte sie als Grunddisziplin dieser ganzen Gruppe κατ' ἐξοχήν Kulturwissenschaft sein, wie Physik κατ' ἐξοχήν Naturwissenschaft ist." — Ferner S. 25, daß „die naturwissenschaftliche Ausgestaltung der neueren Psychologie auch für Windelband und Rickert eines der Motive geworden ist, die alte Einteilung noch stärker als H. Paul umzuformen". —

„Natur- und Kulturwissenschaft" heißt ein die „Frage der Klassifikation der Wissenschaften und — im Zusammenhang mit diesem Problem ... die grundlegenden Unterschiede in der Methode der Forschung" knapp und doch vielseitig erörternder Vortrag des Juristen Adolf Menzel (Wissenschaftliche Beilage zum 16. Jahresbericht der Philos. Ges. a. d. Universität zu Wien, 1903, bei J. A. Barth). Als Hauptgrund für eine Sonderstellung der Kulturwissenschaften macht Menzel geltend, „daß diese Wissenschaften im Gegensatz zur Naturwissenschaft (!) reale Mächte sind, welche das Objekt ihrer Forschung selbst umzugestalten vermögen. — Eine naturwissenschaftliche Lehre, mag sie richtig oder falsch sein, vermag an den Dingen, auf welche sie sich bezieht, nichts zu ändern. Die Natur der Kometen ist unabhängig davon, welche Auffassung in der wissenschaftlichen Astronomie die herrschende ist; die Natur des Stoffwechsels in den Pflanzen wird nicht im mindesten alteriert durch Lehren der Pflanzenphysiologie. — Ganz anders liegt die Sache bei den Kulturwissenschaften. — Eine bestimmte Theorie über das Wesen des Staates, über das Grundverhältnis der Staatsgewalt zu den Untertanen kann, wenn diese Lehre Erfolg hat, bewirken, daß sich auch der Staat, also das Objekt der Forschung, entsprechend derselben verändert. — Die Lehre, daß zum Wesen des Staates eine unabhängige, einheitliche, souveräne Gewalt gehöre, hat dazu beigetragen, den mittelalterlichen Staat, in welchem eine solche Gewalt nicht vorhanden war, zu zerstören und den modernen Staat aufzubauen. Die Lehre, daß der Mensch von Natur aus gewisse Rechte besitze, in welche der Staat nicht eingreifen darf, hat wiederum umgestaltend gewirkt, und der Staats-

Windelband, Rickert u. a. empfohlen. Es dürfte aber vor allem zu bemerken sein, daß alles, was unter diesem neuen Begriff der Kulturwissenschaften zusammengefaßt werden soll, zugleich unter den älteren Begriff der Geisteswissenschaften als seinen logisch übergeordneten fällt; und zwar daß dieser ältere Begriff auch insofern der weitere ist, als es Geisteswissenschaften gibt, die mit Kultur nichts oder doch nicht ausschließlich zu tun haben. Eine solche Geistes-, genauer: Wissenschaft vom Psychischen, die auch rein theoretische, nicht unmittelbar auf „Kultur" abzielende Teile enthält, ist zum mindesten die Psychologie. Aber auch innerhalb der Geschichte, der Sprachwissenschaft usw. gibt es gewiß größere oder kleinere Teile, die zur „Kultur" höchstens in ebensowenig nahen und unlösbaren Beziehungen stehen wie manche Teile der Naturwissenschaften, zumal der auf Hygiene, Verkehrswesen, insbesondere aber auch auf Techniken aller Art (z. B. künstlerischer) angewandten.

Also auch von seiten der Naturwissenschaften wie von seiten der Geistes-, speziell der Kulturwissenschaften führen wieder Wege zu den „praktischen" Disziplinen. Ehe wir aber auf diese zweite Haupteinteilung nach dem Gesichtspunkte Theoretisch-Praktisch eingehen (S. 918), ist noch eine klaffende Lücke zu erörtern, die unausgefüllt bliebe, wenn man die Gegenüberstellung von Natur- und Geistes- (oder Kultur-) Wissenschaften nicht nur als Hervorheben besonders auffälliger Wissenschaftsgruppen, sondern als eine wirklich erschöpfende Einteilung aller Wissenschaften

---

gewalt in der Tat Schranken gesetzt. — Ähnliches wird sich von allen Kulturwissenschaften nachweisen lassen. Eine neue Theorie über das Schöne in der Kunst kann bewirken, daß die künstlerische Produktion, also das Objekt der Kunstwissenschaft, sich verändert; ich erinnere nur an die Lehren des Naturalismus und des Verismus und an die Lehre vom Musikdrama. — Auf dem Gebiete der Volkswirtschaftslehre lassen sich diese Erscheinungen mit den Händen greifen. Wie z. B. die Lehre der Freihandelsschule praktisch umgestaltend gewirkt hat, bedarf keiner näheren Ausführung. Auch hier haben sich also die Objekte der Forschung, die wirtschaftlichen Zustände selbst infolge der Theorie geändert. — Dafür gibt es im Gebiete der Naturforschung keine Analogie; keine chemische Lehre vermag an der Natur und Gestalt der chemischen Vorgänge etwas zu ändern; ebensowenig könnten aber auch die primären psychischen Erscheinungen, z. B. die Assoziation der Vorstellungen, durch wissenschaftliche Theorie irgendwie geändert werden. Daher wird die Individualpsychologie mit vollem Rechte den Naturwissenschaften zugezählt werden müssen. — Das gemeinsame Band aller Kulturwissenschaften liegt also in der wissenschaftlichen Möglichkeit der Anwendung des Zwecks- und Wertgedankens, der Kritik und in der durch die Theorie selbst herbeigeführten Veränderlichkeit der Objekte wissenschaftlicher Forschung."

Zu (1) wäre hier vielleicht zu bemerken, daß auch viele Teile der Naturwissenschaft „reale Mächte" geworden sind und dies nicht nur in dem allgemeinen Sinn von Bacons „Wissen ist Macht" und in dem ganz alltäglichen, daß sich durch eine auf Naturwissenschaft begründete Technik große Teile unseres Lebens umgestaltet haben; sondern auch in dem theoretischen Sinn, daß es z. B. ohne die Apparate des Physikers einen großen Teil der elektrischen Erscheinungen überhaupt nicht gäbe (z. B. ohne Crookes', Lenards Röhren nicht die Kathodenstrahlen u. dgl. m.). Freilich sind auch hier nicht scharfe Grenzen zu ziehen zwischen physischen Erscheinungen, die sich ohne menschliche Wissenschaft gar nicht, und solchen, die sich nur in sozusagen nicht konzentrierter Weise (wie die Radioaktivität) zeigen würden bzw. überhaupt in der Welt wären.

und hiernach alles Wißbaren ansehen wollte. Denn wie alsbald (u. S. 906 ff.) zu zeigen sein wird, fügen sich weder die Mathematik als eine spezielle Gegenstandstheorie noch diese in ihrer Allgemeinheit zwanglos der Einteilung in Natur- und Geistes-, ebensowenig aber auch der in Natur- und Kulturwissenschaften. Ehe wir aber als Grund für diese Sonderstellung den Gegensatz des Realen und (theoretisch) Idealen geltend machen, sei angeführt, daß dieser als erkenntnistheoretisch grundlegend jederzeit anerkannte Gegensatz in naher Beziehung steht auch zur speziellen logischen Frage der Einteilung der Wissenschaften und als solcher auch verspürt und geltend gemacht wurde in der Unterscheidung von **nomologischen** und **idiologischen**[1]) Wissenschaften. Diese Unterscheidung einerseits von Wissenschaften, die auf allgemeine Gesetze gehen, z. B. Physik, andrerseits von Wissenschaften, die sich für die einzelne Tatsache als solche interessieren, z. B. Geschichte[2]), wird ebenfalls empfohlen und gefordert von Windelband und Rickert. Aber nicht mehr das kommt in Frage, ob sie einen Ersatz für die Einteilung in Natur- und Geisteswissenschaften bilden könne und solle, da diese angesichts des weder physisch noch psychisch Realen, sondern Idealen ohnedies unvollständig ist; sondern da gerade im Idealen auch das Gesetzliche ein Hauptanwendungsgebiet hat, ist die Hauptfrage die, wie sich das Nomologische zum Apriorischen, das Idiologische zum Empirischen stellt. Die Beziehung ist eine jedenfalls sehr nahe und wird in ETh unter der Humeschen Unterscheidung der matters of fact und der relations of ideas (sowie der Leibnizschen vérités contingentes und vérités éternelles u. dgl. m.) als grundlegend anzuerkennen sein. Würden sich aber jene Begriffspaare einfach decken, so wäre jene neue Einteilung überflüssig. Da es aber jedenfalls auch empirische Gesetze gibt und da auch Ideales einer gewissen Individuation nicht ganz entbehrt (so stellen schon die einzelnen absoluten Zahlen in gewissem Sinne Individuen dar), so empfiehlt es sich höchstens, jene Einteilung der Wissenschaften nach „nomologisch und idiologisch" anfänglich als einen selbständigen Gesichtspunkt ins Auge zu fassen und erst nachmals zuzusehen, ob sich diese Einteilungsglieder nicht doch in erprobten Einteilungen der Wissenschaften unterbringen lassen. — Im übrigen gilt der Rat, nicht etwa nach der theoretischen Unterscheidung des Nomologischen und Idiologischen den praktischen Betrieb der verschiedenen Wissenschaften zu zerreißen; ganz ebenso wie der analoge, noch allgemeinere bezüglich der theoretischen Unterscheidung, aber praktischen Nichttrennung zwischen Gegenstandstheoretischem und Metaphysischem (s. u. S. 917).

Ohne daß hier eingegangen werden kann auch nur auf den kleinsten Teil des ganzen Komplexes von Fragen, worin das „geschichtliche Er-

---

[1]) Der Geograph Ed. Richter sprach von „Ereigniswissenschaften" (Wiener Akad. d. Wissensch., Almanach 1903, S. 373).

[2]) Stumpf (**40**, Z. Eint. d. Wiss., S. 55) führt folgenden Ausspruch Carlyles an: „Der Historiker spricht: Nur die Tatsache hat Bedeutung. Johann ohne Land ist hier vorbeigegangen — das ist bemerkenswert, das ist eine tatsächliche Wahrheit, für die ich alle Theorien der Welt hergeben würde. Der Physiker dagegen: Johann ohne Land ist hier vorbeigegangen — das ist mir sehr gleichgültig, da er nicht wieder vorbeikommt." —

kennen[1])" schon seinem Begriff nach besteht — denn schon über den Gegenstand der **Geschichte** besteht keineswegs Einigkeit unter den zuständigen Forschern und daher womöglich noch weniger über ihre Methoden — ist hier wenigstens Stellung zu nehmen zu der Frage nach „Gesetzen in der Geschichte", die wir aus § 89 (S. 821, 831) als eine Restfrage bis hieher aufschoben.

Denjenigen, die wie Rickert die Geschichte in möglichst große Abstände zu allen Naturwissenschaften rücken zu sollen meinen und die, weil die Naturwissenschaften gerade auf ihre „Gesetze" so besonders stolz sind, Begriff und Aufgabe einer Geschichtswissenschaft gerade dadurch charakterisieren, daß sie sie von den Rechten und Pflichten ähnlicher Gesetze, vom Nomologischen, freimachen und ihr dafür das einzelne, Idiologische zur Aufgabe stellen, ist vor allem folgendes zuzugestehen: Da man „wissen" kann nicht nur um Gesetze, sondern auch um Einzeltatsachen (und freilich auch noch um vieles, was sich ungezwungen unter keinen dieser beiden Leitbegriffe bringen läßt, z. B. um rein gegenstandstheoretische Beschreibungen wie die, daß Gelb eine helle, Blau eine dunkle Farbe ist), so wäre es eine ganz willkürliche Einseitigkeit z. B. der Physiker, wenn sie nur das als „eigentliche Wissenschaft" gelten ließen, wo es physikalische Gesetze zu finden gibt. Denn wäre einmal ein solcher Maßstab des Exaktesten, weil Einfachsten (vgl. S. 833) angelegt, so könnte z. B. jener fingierte Physiker auch schon dem Biologen, dem Geographen usw. von vornherein absprechen, daß er überhaupt Wissenschaft treibe. Ganz fingiert ist eine solche Intoleranz nicht: denn lange genug galt in weiten Kreisen der Laplacesche Weltgeist als der der Wissenschaft überhaupt, der neben sich keine anderen Götter duldete (so in Dubois-Reymonds berühmt gewordener Rede über die „Grenzen des Naturerkennens" mit seinem Ignorabimus, das alles als Unwissenheit auf

[1]) „Das geschichtliche Erkennen" betitelt sich die Rede von Heinrich Maier zum 27. Januar 1914 (Göttingen, 1914). Hier (S. 9, 10) wird „das Problem des geschichtlichen Auswahlprinzips" als „die Kardinalfrage für das geschichtliche Erkennen" bezeichnet; denn „die alltäglichen Verrichtungen des gewöhnlichen Sterblichen z. B. interessieren uns wenigstens als Einzeltatsachen geschichtlich ganz und gar nicht". — Insofern hat z. B. Georg Simmel („Probleme der Geschichtsphilosophie") darauf hinweisen wollen, „daß kausale Verknüpfung nicht die großen Ereignisse der Geschichte direkt verbinde, sondern die kleinen und kleinsten. Nicht irgend welche Überlegenheit Deutschlands entschied den Krieg 1870, sondern jede einzelne Kugel". So nach Dr. Erich Bernheimer (gestorben 1915), der hiezu bemerkt: „daß die einzelnen Kugeln richtig flogen, diese Tatsache hat ja auch ihrerseits eine weitere Ursache eben in der besseren Schulung des deutschen Militärs und das weiter wieder eine „höhere" Ursache usw., und Zufälle korrigiert hier großenteils das Wahrscheinlichkeitsgesetz der großen Zahlen". Weiter fragt Bernheimer zur Unterscheidung zwischen „Ursache" (Pulversaß) und „Veranlassung" (Funke) eines historischen Ereignisses: „Wie aber, wenn sich keine Veranlassung gefunden hätte? Man hat das ganz richtige Gefühl, daß der Krieg entstehen mußte, das Problem ist also, wieso diese Veranlassung bei vorhandener Ursache sich stets finden muß. Der Ursachenkomplex ist nicht ein Pulversaß, das auf den Funken sozusagen wartet, gibt also nicht bloß größere oder geringere Wahrscheinlichkeit des Eintrittes der Folge, sondern die historische Ursache ist meist selbst Teilursache der Veranlassung, oft auch alleinige relevante Ursache, da die andern Teilursachen konstante oder periodisch eintretende Bedingungen sind." Dies und die weiteren scharfsinnigen Analysen in dem u. S. 902 genannten Vortrag sind Weiterführungen zu Bernheimers „Philosophische Kunstwissenschaft" (Heidelberg 1913); wir kommen auf sie zurück in Ps Bd. III, in der „Psychologie der ästhetischen Gefühle".

immer bezeichnet, wo es der menschliche Geist jenem Weltgeist nicht nachtun konnte; ein Nachklang aus D. Raymonds Kampf gegen die „Lebenskraft").

Wenn wir aber auch den Umfang des Wißbaren und der Wissenschaft soweit als möglich und von vornherein unabhängig von Leitbegriffen wie „Gesetz, exakt" u. dgl. m. fassen und so auch das nach Gegenstand und Methode einzelnste (z. B. die Feststellung einer noch so eng begrenzten und in sich uninteressanten Tatsache aus einem vergangenen Jahrtausend sowie die dazu gebrauchten Methoden einer Urkundenentzifferung u. dgl. m.) rückhaltlos als Wissenschaft, d. h. wissenschaftliche Einzelleistung, gelten lassen, so vermag auch solche Toleranz nichts gegen die intellektuellen und emotionalen Bedürfnisse, die sich in den historischen Forschern unbeschadet ihrer sonstigen wissenschaftlichen Individualität und ihres persönlichen Geschmackes bald mehr am Einzelnen, bald mehr an „leitenden Ideen oder Tendenzen in der Geschichte" doch schon darin fortwährend psychisch wirksam zeigen, daß selbst der idiologischeste Historiker doch nicht jedwedes Einzelfaktum der Mühe gleich wert hält, überhaupt historisch untersucht zu werden. — Dem einer solchen Auslese zwischen Geschehenem, ehe es der Historiker zum Gegenstand seiner Wissenschaft macht, von außen zusehenden Logiker und Methodologen drängt sich dann die Frage auf, ob denn wirklich bei jener Auslese nur persönlicher Geschmack die Leitmotive abgibt, oder ob diese nicht doch vielmehr ähnlich im Gegenständlichen selbst zu suchen und zu finden sind, wie z. B. die Gesetze, die der Astronom oder der Physiker in dem von ihm erwählten Erscheinungskreise auch nur deshalb sucht, weil sie ihm für „bedeutungsvoller" gelten als eine einzelne Planetenstellung oder das Verdunsten eines einzelnen Wassertropfens.

Aber auch nur die Stellung einer solchen Frage nach dem Inhalt des Begriffes „geschichtlich bedeutungsvoll" fällt noch dem Logiker als solchem zu; die Antwort dagegen durchaus schon wieder nur mehr den Historikern als solchen, die sich, wie gesagt, noch heute mühen um gegenseitige Verständigung über den jenen Begriffsrahmen am besten ausfüllenden Inhalt im allgemeinen und besonderen.

Nur soviel wird aber vielleicht doch auch von seiten der Logik als solcher noch gesagt werden dürfen, daß, wenn sich Gesetze oder Gesetzesähnliches im Fluß des wahllos hingenommenen oder aber schon nach dem Gesichtspunkt des Bedeutungsvollen gesichteten Flusses der Weltereignissen sollte ausfindig machen lassen, auch hier das Allgemeine einen wissenschaftstheoretisch höheren Rang verdient als das nackte Einzelfaktum. — Und zur Methodologie der Geschichte gehört es dann gewiß, einen solchen Trieb nach dem Allgemeinen selbst wieder der Kritik zu unterziehen, ob er nur ein blinder Trieb, eine schlechte Gewohnheit aus zu fleißiger Beschäftigung mit Naturwissenschaften sei, oder ob gerade eine höhere Auffassung, die nicht mehr allzu ängstlich trennt zwischen dem einzelnen physischen und dem einzelnen psychischen Geschehen, sondern alles Physische und Psychische einem großen Zusammenhang zugehörig so früh und so lang als möglich voraussetzt, dann auch **Gesetze in der Geschichte** schon deshalb für

das Wahrscheinlichere hält, weil es eben Gesetze zum mindesten in derjenigen physischen Welt wirklich gibt, innerhalb deren sich auch alle Geschichte abspielt.

Ist dann die vermeintliche Antithese zwischen Idiologisch und Nomologisch wenigstens grundsätzlich aufgehoben in eine Synthese dieses logischen Gegensatzes, nämlich durch die inhaltlichen Kenntnisse, die uns eine Psycho-Physik (in weit allgemeinerem Sinn als etwa dem speziell Fechnerschen) auch nur bisher verschafft hat, so werden natürlich die methodologischen Programme der Historiker alle Einseitigkeiten materialistischer und spiritualistischer Art von vornherein zu vermeiden haben, sobald sie sich über das Erkennen von Einzelereignissen irgendwie zu erheben suchen auch nur zu „Tendenzen"[1]), wenn auch nicht sogleich zu „Gesetzen **in der** Geschichte" oder gar zu „Gesetzen **der** Geschichte"[2]). Als gröbste derartige Einseitigkeit ist zurückzuweisen die extrem materialistische, die auch in den Entschlüssen und Taten der geschichtlich einflußreichst gewordenen Persönlichkeit nur ein „physikalisches" Phänomen, einen Tanz von Hirnmolekülen sieht. Etwas weniger weit geht dann jedes Programm, das, wenn nicht mit physikalischen, doch mit biologischen Leitbegriffen (Kampf ums Dasein, Vererbung u. dgl.) auszukommen sucht und dabei psychische Mitfaktoren entweder ausdrücklich ausschließt (unter unklarer Berufung auf die Parallelismustheorie o. dgl.) oder von ihnen und aller psychischen Kausalität nach dem Vorbild der Naturforscher auch noch für die Geschichtsforschung wenigstens ganz abstrahieren zu sollen meint. — Ist dagegen dem Psychischen sein offenbares Recht innerhalb des Historischen belassen — denn psychisch ist z. B. ein Wille zum Krieg, ob ihn nun ein einzelner Herr oder eine aufgepeitschte Volksmasse will —, so schiebt sich in das Problem das von Gesetzen der Psychologie ein. Da wir nun schon das letztere, unendlich einfachere in Ps § 3 nicht lösen, sondern dort nur festhalten werden, daß wenigstens nichts gegen das Bestehen von Elementargesetzen zwischen letzten psychischen Elementen erwiesen sei, so wird eine mindestens ebensoweit gehende Vorsicht und Zurückhaltung auch in Sachen historischer Gesetze in alle absehbare Zeit geboten bleiben. In dem auch nach solcher Resignation wohl immer wieder neu erwachenden Fragen und Suchen nach Gesetzen oder wenigstens Regeln und wahrscheinlichen Voraussetzungen in der Geschichte wird dabei die soeben hervorgehobene Unterscheidung von „Gesetzen in der Geschichte" und „der Geschichte" wesentlich klärend sein; sie wurde in § 89 erläutert an dem Beispiel der auf atmosphärische Vorgänge angewendeten aeromechanischen und kalorischen, also allgemein physikalischen Gesetze, die also zwar solche in der Meteorologie, aber damit noch keine der Meteorologie sind.

Als Materialien sowohl für das logische Problem der Stellung der Geschichte zu den übrigen Wissenschaften, wie für das psychologische der Gesetze im Psychischen, seien hier noch einige Stellen aus dem für die Methodenlehre der Geschichte führenden Werke mitgeteilt:

[1]) So nach Ludo Hartmann in einem Vortrage in der Philos. Ges. an der Universität zu Wien 1915, als Einleitung zur Besprechung über „Gesetze drr Geschichte".

[2]) Diese wertvolle Unterscheidung trifft Erich Bernheimer (jung gestorben 1915) in dem Vortrage „Gibt es Gesetzeswissenschaften komplexer Phänomene?" Jahrbuch der Philosophischen Gesellschaft an der Universität Wien, 1914/15, S 107.

Ernst Bernheim berührt und erörtert im „Lehrbuch der historischen Methode und Geschichtsphilosophie" (5. und 6. Auflage 1908) an zahlreichen Stellen die Frage nach historischen und mit ihr auch die nach psychologischen Gesetzen. Sogleich die Definition (S. 9) „Die Geschichtswissenschaft ist die Wissenschaft, welche die zeitlich und räumlich bestimmten Tatsachen der Entwicklung der Menschen in ihren (singulären wie typischen und kollektiven) Betätigungen als soziale Wesen im Zusammenhange psycho-physischer Kausalität erforscht und darstellt" nimmt durch diesen Begriff „psycho-physische Kausalität" Stellung für Gesetzliches im Psychischen. In der Anmerkung wird ausdrücklich gesagt, „der Ausdruck Kausalität ist nicht im Sinn mechanischer Kausalität gemeint". — S. 101 „f) Verhältnis zur Naturwissenschaft" lehnt die Forderung, „die Gesetze der Geschichte zu finden" („deren breitspurigster Vertreter Th. Buckle ist"), vor allem in dem Sinne ab, „daß Geist und Natur nur die verschieden differenzierten Äußerungen einheitlicher gleichmäßig mechanisch wirkender Naturkräfte sind und daß es die Aufgabe der Wissenschaften ist, diese Äußerungen als Wirkungen jener Kräfte zu erkennen, d. h. ihre Gesetze zu finden". — Dagegen S. 114: „Alle äußeren Veranlassungen werden erst wirksam, insofern sie zu Motiven von Betätigungen werden, d. h. mit anderen Worten: wenn da Gesetze zu erkennen sind, so sind es psychologische. Ohne Zweifel finden psychologische Kausalgesetze im strengsten Sinne des Wortes Anwendung in der historischen Erkenntnis, ja sie bilden den Untergrund derselben . ." Aber „Die Geschichte der Völker ist ebensowenig durch die biologisch-psychologischen Gesetze der allgemeinen menschlichen Entwicklung zu umschreiben wie die Biographie eines einzelnen Menschen daraus abgeleitet werden kann. Es sind nur die allgemeinen stetigen Formen und Prozesse des historischen Geschehens, die allgemeinen Motive und Tätigkeitsformen der Menschen im Zusammenhange mit den allgemeinen Bedürfnissen, gewisse gattungsmäßige Eigenschaften der einzelnen wie der Gruppen, welche aus psychologischer Kausalgesetzlichkeit abgeleitet, auf psychologische Gesetze gebracht werden können." — Sodann S. 130 „ein Beispiel, welchen Grad von Verwirrung das unglückliche Schlagwort, ‚die Gesetze der Geschichte zu finden' bei Dilettanten anrichtet". — S. 134: „Der vorwiegend teleologische Charakter der Geschichte begründet die vorwiegend psychologische Erklärung, begründet die Stellung der Psychologie zur Geschichte; Rickert und Frischeisen-Köhler l. c. verkennen diese Begründung und weisen daher der Psychologie nicht die rechte Stellung an". — S. 158: „Es ist anderseits nicht die Aufgabe des Historikers, allgemeine Sätze, Gesetze, Begriffe, Ideen aus den Ereignissen zu abstrahieren, noch die Ereignisse als Wirkungen allgemeiner Grundgesetze naturgesetzlich abzuleiten und quantitativ zu bestimmen: die qualitativen Unterschiede der Individualitäten, welche den wesentlichen Inhalt der Geschichte bilden, widersprechen prinzipiell und praktisch dieser Erkenntnisweise. Wenn wir überhaupt von Gesetzen in der Geschichtswissenschaft reden wollen, so sind es nicht Gesetze im naturwissenschaftlichen Sinne des Wortes, sondern nur gewisse Regelmäßigkeiten der Erscheinungen und Prozesse, deren ursächliche Abhängigkeitsverhältnisse wir eben wegen der Unbestimmbarkeit der menschlichen Individualitäten und wegen der großen Menge konkurrierender Bedingungen theoretisch und praktisch nicht zu erkennen vermögen; es sind das nicht einmal sogenannte ‚empirische

Gesetze', weil ihnen (wiederum aus denselben Gründen) die annähernd ausnahmslose Geltung fehlt, vielmehr die Ausnahmen meist häufiger sind als die Norm, so daß das Eintreffen der Norm immer nur als möglich, nie als notwendig vorausgesagt werden kann." — Gegen Ende des Buches (S. 633 ff.) werden unterschieden 1. die physischen, 2. die psychischen (a) individuell-, b) sozial-psychische, 3. die kulturellen Faktoren. Und es heißt (S. 644): „2. Die psychischen Faktoren. — Einem unbefangenen Beurteiler muß es fast unglaublich erscheinen, daß man die Bedeutung des Psychischen für den Zusammenhang der Begebenheiten jemals unterschätzen oder gar ableugnen könnte, wie es öfter geschehen ist und noch geschieht. Denn die geschichtlichen Begebenheiten sind doch nichts anderes als Betätigungen des menschlichen Empfindens, Vorstellens, Wollens, Betätigungen jener psycho-physischen Einheit, die wir Seele oder Geist nennen. Es geht uns wenig an, ob die Psychologie mehr auf physiologischer oder philosophischer Grundlage aufgebaut wird und wie man das Seelenleben erklären mag, wenn man nur zugesteht, daß die Bewußtseinsvorgänge nicht als mechanische Resultate äußerer Reize, sondern als spontane Rückwirkungen auf innerlich erfahrene Eindrücke äußerer Reize aufzufassen sind und daher neben allen äußeren Ursachen und Bedingungen als selbständige Faktoren des menschlichen Tuns und Lassens gelten müssen." — Innerhalb der den Abschluß bildenden „Geschichtsphilosophie" sagt Bernheim von Lotze (S. 733): „Er betrachtet den Mechanismus der Naturgesetze als die notwendige Form, in der die immanenten Wirkungsimpulse der Wesen sich nach außen verwirklichen, und vermag daher der mechanischen Kausalität ebenso wie der psychischen gerecht zu werden, was für eine nicht einseitige Geschichtsauffassung von so fundamentaler Bedeutung ist, wie wir überall gesehen haben." —

Ist einem Nichtfachmann der Geschichte, der den Meinungsverschiedenheiten der Fachmänner über Gegenstand und Methode der Geschichte nur von außen, nämlich als Psychologe und Logiker, zusieht, eine Meinung speziell über die Gesetze der Geschichte und Gesetze in der Geschichte (s. o. S. 902) erlaubt, so hätte sie noch einmal anzuknüpfen an den Streit um: „Werturteile" in der Geschichte oder nicht? Man pflegt Ranke anzuführen als die höchste Autorität gegen solche Werturteile. Die Geschichte habe zu erzählen „was geschehen ist", sonst nichts. Wir hörten aber, daß es Geschichte nicht gäbe ohne „Auswahl" und das heißt doch wohl: Auswahl dessen, was dem einzelnen Historiker „wichtig", was ihm irgendwie wertvoll dünkt. So rückt also neben oder über der Psychologie von philosophischen Disziplinen auch Werttheorie mit in die Fundamente der Geschichte. Am ersichtlichsten sind es spezielle Werttheorien, vor allem nationalökonomische und ethische. Denn wenn man heute auch lächelt oder sich ärgert über ethisches Ereifern und Begeistern, wie es Friedrich Christoph Schlosser in seiner Weltgeschichte allenthalben für angebracht gehalten hatte, so sind doch um so moderner wirtschaftliche Bewertungen, z. B. der Vernichtungspolitik Englands gegenüber Deutschland wegen der befürchteten Überflügelung in Industrie und Handel. Selbst wer hier ethische Bewertung ganz auszuschalten vermöchte, müßte zum mindesten auch als Historiker sich ein Urteil zu bilden erlauben über richtige und falsche Bewertungen der englischen Zwecke und Mittel, wenn diese auch nur ausschließlich bemessen wären an dem für den Engländer als feststehend angenommenen

Axiom, daß ihm das Monopol der Weltmeere zukomme. Und wollte man dann (hierin doch allzusehr, wenn auch zum Teil unbewußt, selbst wieder englische Vorbilder nachahmend, zurück bis auf Smith, der Nationalökonomie auf ausschließlich egoistische Motive zu gründen versuchte) aus den historischen Bewertungen die ethischen ausscheiden, um mit wirtschaftlichen auszukommen, so bliebe auch dies noch ein Band zwischen Geschichte und allgemeiner Werttheorie. Nur diese letztere, schon ihrer Allgemeinheit wegen philosophische Disziplin, könnte Vorfragen wie die entscheiden, ob es überhaupt Werte auch noch in einer als apsychisch fingierten Welt gebe (unsrerseits werden wir diese Frage in Ps Bd. III, § 66 verneinen). — Da jedes Weiterdenken in diesem aus der Geschichte in die Philosophie hinein erweiterten Gebiete die Aufgabe einer Methodenlehre der Logik weit überschreiten müßte, schließen wir mit einem Gleichnis, zu dem wir nochmals die Meteorologie heranziehen: Es gibt unter den meteorologischen Erscheinungen solche, die uns Menschen „wichtig", d. h. irgendwie wertvoll, und solche, die es nicht sind. Denken wir uns nun, ebenso wie die Geschichte nur Einzelnes an Tatsachen „auswählt", auch eine Wissenschaft, die sich nur um schönes Himmelblau und Abendrot, um befruchtenden Regen und vernichtenden Hagelschlag usw. bekümmern wollte, so würde natürlich zwischen diesen ausgewählten Erscheinungen sich kein Gesetz mehr auffinden lassen; wogegen die wirklichen Gesetze der wirklichen Meteorologie gewiß erst zwischen sämtlichen, also den dem Menschen wertvollen und wertlosen Vorgängen des Kosmos bestehen — wie denn auch die Meteorologie, früher bloß Wetterkunde, danach strebt, aufzugehen in einer kosmischen Physik.

Wenn es also aus solchen Gründen freilich vergeblich sein und bleiben wird, Gesetze noch innerhalb der als geschichtlich wichtig ausgewählten physischen und psychischen Vorgänge aufzufinden, so sollten aber dann die Vertreter der Geschichte, oder vielmehr einzelne Logiker der Geschichte wie Rickert, nicht einen Stolz darein setzen lassen, die Geschichte dem Nomologischen möglichst weit zu entrücken, sondern vielmehr — unbeschadet des berechtigten Stolzes, daß wir Menschen nun einmal mit Wertgefühlen ausgestattet sind, ohne die es keine Werte gäbe — doch vielmehr immer wieder möglichsten Anschluß zu suchen an diejenigen Wissenschaften, in denen es Gesetze gibt; und das sind eben die Wissenschaften nicht nur von der physischen, sondern auch von der psychischen Natur.

Nach diesen Überblicken über verschiedene Wissenschaften und Wissenschaftseinteilungen wenden wir uns jetzt erst zu derjenigen Wissenschaft oder Klasse von Wissenschaften, die schon in ihrem Namen (von *μανθάνειν*, lernen) den Anspruch erhebt, als Urbild aller Wissenschaftlichkeit zu gelten. Völlig unvoreingenommen „von der Parteien Haß und Gunst", die sich in der Bewertung auch dieser kühlsten, theoretischesten aller Erkenntnisbetätigungen gelegentlich haben vernehmen lassen (wovon u. S. 911 einige Proben) haben wir an dieser Stelle die Aufmerksamkeit einzig zu lenken auf den nur selten bemerkten Umstand, als wie wenig zureichend die herkömmlichen Einteilung in Natur- und Geistes- (und womöglich noch weniger in Natur- und Kultur-) Wissenschaften gerade für eine ungezwungene Unterbringung der **Mathematik** sich bei etwas näherer Überlegung herausstellen. Wir empfehlen daher vor allem folgende Thesen der Diskussion:

Die **Mathematik** läßt sich ungezwungen weder unterbringen unter den Naturwissenschaften — wieviel diese ihr übrigens auch verdanken — noch innerhalb der Geistes- oder Kulturwissenschaften. Die unter alleiniger Beachtung der Einteilungsglieder Natur- und Geisteswissenschaft und des dieser Einteilung zugrunde liegenden Einteilungsgrundes Physisch-Psychisch für die Stellung der Mathematik im System der Wissenschaften sich ergebenden Schwierigkeiten rühren davon her, daß Physisch-Psychisch schon eine Untereinteilung des Realen ist, dem sich noch das **Ideale** anschließt (worüber Vorläufiges in L § 4, S. 7, Näheres in § 24, S. 242 ff., angegeben wurde, was dann in ETh abschließend zu begründen sein wird).

Zwar ist hinsichtlich des Gegenstandes der Mathematik neuestens die Schwierigkeit entstanden, daß sie nicht mehr (wie noch zu Kants Zeiten) bloße Zahlen- und Raumlehre sein soll, sondern sich zu erweitern strebt zu einer allgemeinen Beziehungs- oder **Ordnungslehre** (von der aber dann wieder nicht von vornherein klar ist, wie sie sich zur Logik und Logistik oder zu einer allgemeinen philosophischen Relationstheorie verhalten soll). Diese in der schwankend gewordenen Gegenstandsbestimmung der Mathematik liegenden Schwierigkeiten lösen sich aber oder kommen der Klärung wesentlich näher, wenn man neben dem Gegenstand auch die Methode der Mathematik ins Auge faßt, die — im Unterschied zu den empirischen Methoden aller Wissenschaften von physisch und psychisch Realem — nach ziemlich allgemein verbreiteter Einsicht ausschließlich eine **apriorische** sein darf (was nur Solche nicht zugeben, die alles Apriori a priori leugnen — worüber einiges in L § 55, alles weitere und nähere in ETh).

Nun führt zwar auch diese methodologische Abgrenzung der Mathematik nach dem Apriori auf eine Schwierigkeit insofern, als zum mindesten auch die Logik großenteils apriorisch ist (vgl. § 13, III, S. 86). Statt aber dann zu fragen, wodurch sich nun Mathematik und Logik voneinander unterscheiden oder ob die eine ein Teil der anderen ist usw., eröffnet sich als ein und bisher wohl der einzige Weg aus all diesen Schwierigkeiten der, daß man alle nach apriorischer Methode vorgehenden Wissenschaften zusammenfaßt unter einem höheren Begriff, der in dieser seiner Allgemeinheit zuerst erkannt wurde von Meinong; von ihm erhielt er die Bezeichnung **„Gegenstandstheorie“**[1]). Schon dieser ihrer Allgemeinheit wegen

[1]) Stumpf, „Eint. d. Wiss.“, bespricht Meinongs „Gegenstandstheorie“ unter IV. Neutrale Wissenschaften, u. zw. nach 1. Phänomenologie, 2. Eidologie, 3. Allgemeine Verhältnislehre — vor 4. Metaphysik. — Nachdem Stumpf gegen Begriff und Namen einer „Gegenstandstheorie“ eine Reihe von Bedenken gerichtet hat, führt er als „eine beachtenswerte Definition“ die folgende von Meinong an:

„Was aus der Natur eines Gegenstandes, also a priori, in betreff dieses Gegenstandes erkannt werden kann, das gehört in die Gegenstandstheorie. In Meinongs späteren Ausführungen tritt dieses Merkmal geradezu als das entscheidende auf. Danach muß allerdings die ganze Mathematik dazu gerechnet werden: aber eine Abgrenzung der allgemeinen gegen die spezielle Gegenstandstheorie ist damit doch auch nicht gegeben.“

ist sie eine philosophische Disziplin, und zwar die eine der beiden allgemeinsten Wissenschaften überhaupt (die andere: Metaphysik, s. u. S. 911 ff.). Wir haben sie schon in § 4, S. 11, vorläufig so definiert:

Beginnen wir mit diesem letzten Bedenken. Es hätte statt „die spezielle Gegenstandstheorie“ heißen können und sollen „die speziellen Gegenstandstheorien“, denn so gut wie die Mathematik ist z. B. auch die Logistik sowohl speziell wie gegenstandstheoretisch; desgleichen die in sich freilich viel unvollkommenere „Farbengeometrie“ sowie alles, was Stumpf unter „1. Phänomenologie“ anführt (und wovon wir in Ps. Bd. I, § 22 „Die allgemeinen Aufgaben der psychologischen Empfindungslehre“ ganz übereinstimmend mit Meinong und Stumpf zu zeigen haben werden, daß z. B. alle Betrachtungen über ein- oder mehrdimensionale Reihen von Farben, Tönen und über Nichtreihbarkeit von Geschmäcken und Gerüchen, eigentlich ganz in eine gegenstandstheoretische Mannigfaltigkeitslehre, gar nicht in die Psychologie gehören, bisher aber in dieser noch am besten Gastrecht finden). Was aber das Verhältnis der allgemeinen Gegenstandstheorie zur vornehmsten speziellen, nämlich der Mathematik, und zu allen übrigen oder zu Ansätzen solcher betrifft, so ist nicht abzusehen, warum dieses Verhältnis ein wesentlich anderes sein sollte, als sonst eines zwischen Allgemeinem und Speziellem, namentlich auch allgemeineren und spezielleren Wissenschaftsdisziplinen. Vielleicht ließe sich eine solche Verhältnisgleichheit am einfachsten symbolisieren durch die Analogie zur besonderen und allgemeinen Arithmetik (also durch die Proportion „Numerisches Rechnen: Buchstabenrechnen = Mathematik : Gegenstandstheorie). Übrigens sei hier nur noch bemerkt, daß Stumpfs Bedenken gegen die Einreihung der Mathematik als spezieller Ggth. in die allgemeine Ggth. sich nicht eigentlich gegen Meinong, sondern gegen Mally richtet, der 1904 „die Arithmetik zur Gegenstandstheorie in Gegensatz“ gebracht hatte, seither aber in der Abhandlung „Gegenstandstheorie und Mathematik“ (III. intern. Kongt. f. Philos. (1908) das Verhältnis beider Wissenschaften sehr scharfsinnig abgegrenzt hat.

Vielleicht ist aber das stärkste Argument (wenigstens ad hominem) für eine allgemeine Gegenstandstheorie gerade die Tatsache, daß ja Stumpf selbst drei Disziplinen 1. Phänomenologie, 2. Eidologie, 3. Allgemeine Verhältnislehre nebeneinanderstellt, die bei ihm unter keinen zusammenfassenden Gattungsbegriff gebracht werden, während dieser bei Meinong eben der der allgemeinen Gegenstandstheorie ist. Warum aber gerade hier nur das Gesetz der Spezifikation, nicht auch das der Homogeneität gelten lassen? Dahin gestellt bleiben mag die Tatsachenfrage, ob diese drei Namen, z. B. „Eidologie“ (— besonders merkwürdig ist es bei „Phänomenologie“, daß dieses alte Wort von Stumpf, vgl. S. 35, Anm., in beinahe entgegengesetztem Sinn verwendet wird wie von Husserl, für den sonst Stumpf gegen Meinong Partei nimmt) einige Aussicht haben, künftig auch nur in dem Ausmaße in den philosophischen Sprachgebrauch einzudringen, wie schon bisher die Bezeichnung „Gegenstandstheorie“ (die ja vielleicht durch noch Unmißverständlicheres ersetzt werden kann, wenn die zu bezeichnende Sache sich mehr und mehr bewährt haben wird). Schon jetzt aber dürften für die innere Einheitlichkeit einer solchen möglichst allgemein gefaßten Wissenschaft von idealen Gegenständen auch noch die zwei weiteren von Stumpf selbst hervorgehobenen Umstände sprechen: einerseits die von ihm als „beachtenswert“ bezeichnete Definition auf Grund des apriorischen Erkennens „aus der Natur eines Gegenstandes“, was also letztlich eine methodologische Gemeinsamkeit ist, andrerseits die bei Stumpf im Inhaltsverzeichnis als Titel gebrauchte zweifellos richtige These „Der Unterschied der Methode muß auf dem des Gegenstandes beruhen“ (S. 65). Was hier vom Unterschied gesagt ist, gilt aber doch auch von den Gemeinsamkeiten. Wer also, wie Meinong und Stumpf, an ein sämtliche Gegenstandsgebiete durchdringendes und zusammenhaltendes System von a priori Erkennbarem glaubt, darf, wenigstens theoretisch, d. h. erkenntnis- und gegenstandstheoretisch, dieses systematische Ganze so umgrenzen und zusammenfassen, wie es Meinong getan hat und tut.

Gegenstandstheorie = die allgemeinste Wissenschaft von **idealen** Gegenständen nach **apriorischen** Methoden.

Von dieser allgemeinen Gegenstandstheorie ist dann ein Teil, nämlich eine der speziellen Gegenstandstheorien, die **Mathematik** mit all ihren Einzelwissenschaften: Zahlenlehre (Arithmetik, zusammen mit Algebra, Zahlentheorie, Funktionentheorie usw.), Raumlehre (Geometrie — die „raumlose Geometrie" hier nicht mit inbegriffen); aber ebenso auch die Phoronomie, die rein apriorisch von raumzeitlichen Beziehungen und Gestaltsqualitäten[1]), z. B. Geschwindigkeit und Beschleunigung, handelt — im Unterschied zur Dynamik, die als Lehre von den Kräften und Energien schon wieder empirische, weil reale Teile und Grundlagen hat, so namentlich die nicht ausschließlich a priori zu begründenden „Prinzipien der Mechanik"; vgl. § 96, S. 877); ferner Mannigfaltigkeitslehre, Mengenlehre u. dgl. m....

Die gegenseitigen Beziehungen der letztgenannten mathematischen Wissenschaften sind ein besonders durchsichtiges Beispiel für eine wirkliche „Hierarchie der Wissenschaften" (wie sie Comte unter diesem von ihm eingeführten Namen in seinem „Cours de philosophie positive" verlangt, aber in gegenwärtig auch kaum mehr selbst von Positivisten gebilligten Weise durchgeführt hat). Es ist nämlich offenbar, daß man nicht z. B. Dynamik ohne vorausgegangene Phoronomie, diese nicht ohne vorausgegangene Geometrie (und die öfters verlangte, aber auf alle Fälle nur inhaltsarme „Chronometrie"), diese Geometrie (wenigstens die „des Maßes", von der eine „Geometrie der Lage" abgesondert wurde) nicht ohne vorausgegangene Arithmetik treiben kann. Logisch merkwürdig und ebenso methodologisch fruchtbar wie erkenntnistheoretisch lehrreich ist es, daß in der hiemit gegebenen natürlichen Reihe der Disziplinen

Arithmetik, Geometrie, Phoronomie, Dynamik

nicht nur jede folgende von allen vorausgehenden abhängig, sondern auch jede vorausgehende von allen folgenden unabhängig ist; was wir ausdrücklich so schreiben (indem wir nach § 25, S. 271 und § 47 S. 466 Abhängigkeit als α-Relation, Unabhängigkeit als ω-Relation bezeichnen — und statt von α-Rel hier besonders ungezwungen von Implikation sprechen können):

Arithmetik α Geometrie α Phoronomie α Dynamik

Dynamik ω Phoronomie ω Geometrie ω Arithmetik.[2]) — Diese Abhängigkeits- und Unabhängigkeitsbeziehungen gewannen und gewinnen natürlich volles Leben erst in der Durcharbeitung und Ausgestaltung der einzelnen mathematischen

[1]) Daß es auch bei scheinbar so rein abstrakten Begriffen wie Geschwindigkeit nicht abgetan ist mit dem Definieren „Weg durch Zeit", sondern daß auch im qualitativen Rest (s. o. S. 237) eines solchen scheinbar rein quantitativen Begriffes schon ein den Gestaltqualitäten zum mindesten verwandtes Zusammendenken der beiden Begriffselemente vorausgesetzt wird, wurde schon o. S. 237 in Erinnerung gebracht und wird näher auszuführen sein in Ps Bd. I, § 30.

[2]) In diesem Sinne schreibe ich nun in „Naturwissenschaft und Philosophie" (Wiener Akt d. 1820, s. o. S. 22: Von Naturwissenschaft ist Philosophie (mehrfach) abhängig [N α Ph], von Philosophie ist Naturwissenschaft (ganz) unabhängig [Ph ω N].

Disziplinen, die sich manchmal erst in jahrzehntelangen Entwicklungen durchsetzten; so die grundsätzliche Befreiung der Arithmetik von allen geometrischen Veranschaulichungen (wie z. B. in der Theorie des Irrationalen, die sich bis vor Dedekind, Cantor u. a. auf die „Anschauung" vom räumlich und zeitlich Stetigen berufen hatte). Wenn dann nach Erreichung solcher Entwicklungsstufen auch wieder Arithmetisierungen der Geometrie, ja der Mechanik (im Sinne von Lagranges „Analytischer Mechanik") verlangt und versucht werden, so hätte über die gegenständliche Möglichkeit und Natürlichkeit solcher Unternehmungen wenn nicht die Logik, so doch die Erkenntnistheorie ein vor Übertreibungen warnendes Wort mitzusprechen: denn Übertreibungen sind es, die dem Denken alle Anschauung entziehen und es in fundamentlose Relationen auflösen versuchen (vgl. § 26, S. 334 ff.). Wird aber dann gar auch noch eine Logisierung der Arithmetik verlangt — eine im umgekehrten Sinne angestrebte Algebraisierung (eines Teiles, § 96, S. 885) der Logik vollzieht sich gegenwärtig in der Logistik — so gebührt für eine künftige Schlichtung der hierin sich aussprechenden Grenzstreitigkeiten zwischen den einzelnen Disziplinen im einstigen engen oder gegen die allgemeine Gegenstandstheorie hin sich ins einstweilen noch Unbestimmte erweiternden Sinne nicht nur ein, sondern füglich wohl das erste Wort der Logik.

Auf die ETh dagegen versparen wir alles Prinzipielle über das Verhältnis der reinen Mathematik zur angewandten. Wenn dieses Verhältnis schon für die Mathematik im Kantschen Sinn mit ihrer engen Gegenstandsbestimmung als Raum- und Zahlenlehre ein transzendentales Problem bildete („Wie ist Natur möglich?" — d. h. was gehört dazu, damit das empirisch Reale sich idealen Bestimmungen füge, wie es die der aprioriischen Mathematik sind), so um so mehr heutzutage, wo die Mathematik sich in eine Lehre von Relationen womöglich ohne Fundamente zu verallgemeinern strebt. — Ebenso aber drängt sich auch die noch weiter verallgemeinernde Frage auf, wie es dann stehe um den Zusammenhang der aprioriischen Gegenstandstheorie mit allem Empirischen. Hierüber einstweilen nur soviel:

Wenn für die allgemeine und jede besondere „Gegenstandstheorie" auch die Möglichkeit als streng erwiesen gelten darf, daß man die **idealen** Gegenstände in strenger Sonderung von realen behandle, und zwar nach **apriorischen** Methoden unabhängig von derjenigen Empirie, durch die uns Vorstellungen und Urteile über die den idealen Gegenständen zugrunde liegenden realen gegeben sind, so erübrigt doch die Frage nach der Natürlichkeit einer solchen Abgrenzung der Gegenstandstheorie innerhalb des Systems der Wissenschaften. Endgültig ausgetragen wird der Streit hierüber erst werden können, wenn die Gegenstände und die Methoden der allgemeinen Gegenstandstheorie in wenigstens annähernd ebenso großer Mannigfaltigkeit und systematischer Verknüpfung mit den Gegenständen und Methoden der speziellen Gegenstandstheorien, bisher namentlich Mathematik und Logistik, einmal vorliegen werden, wie letztere Wissenschaften selbst.

Fürs erste mögen daher die starke und die schwache Seite einer versuchten, wenn auch nur begrifflichen Isolierung der allgemeinen Gegenstandstheorie gegenüber allen anderen

speziellen aprioriſchen und allen empiriſchen Wiſſenſchaften veranſchaulicht werden durch folgendes Gleichnis: Die Gegenſtandstheorie als die denkbar abſtrakteſte und allgemeinſte verhält ſich zu allen minder abſtrakten, „lebensvolleren" Wiſſenſchaften ſo, wie die Oſteologie zur geſamten Somatologie des Menſchen und derjenigen Tiere, die überhaupt Knochen haben. Niemand bildet ſich ein, daßer, wenn er aus einem menſchlichen Leichnam oder einem Fiſch das Knochengerüſte herauspräpariert und wenn er dann die Knochen und Knöchlein, nachdem von ihnen die Bänder und Muskeln und ſonſtigen nichtknöchernen Beſtandteile abgelöſt ſind, durch künſtliche Drähte (oder bei Fiſchſkeletten durch Aufkitten auf ſchwarze Bretter) ſchematiſch wieder zuſammenfügt, auch nur annähernd den einſt lebendig geweſenen Leib durch dieſes Knochen- oder Knorpelſkelett wiedergegeben habe. Gilt der naiven Phantaſie des Volkes und des Kindes doch das Skelett geradezu als „der Tod". — Es hieße aber doch alle Methode der Wiſſenſchaften niederzwingen auf ſolche infantile Stufen des Anſchauens und Denkens, wenn man, um nur ja das Leben des Lebendigen zu ſchonen, davor zurückſchreckte, auch angeſichts der Gegenſtände unſeres umfaſſendſten und erfahrenſten Anſchauens und Denkens auf was immer für einem Gebiete der Natur- und Geiſtes-, oder der Natur- und Kulturwiſſenſchaften aus den lebenden Geſtalten der phyſiſchen und pſychiſchen Wirklichkeit jene an ſich trockenen Gerippe herauszupräparieren, die wenigſtens einem ſtreng logiſchen Denken über jene in ihrer Lebendigkeit nur durch (womöglich künſtleriſches) Anſchauen zu erfaſſende Wirklichkeit als Denkgerüſte, Denkformen, oberſte Gedankengattungen, Kategorien u. dgl. unentbehrlich ſind. Nicht unrichtig wurde innerhalb wiſſenſchaftlicher (oder doch wiſſenſchaftlich ſein wollender) Streite „Über den Begriff des Gegenſtandes in Meinongs Gegenſtandstheorie"[1]) auch von Solchen, denen weder Kenntniſſe noch Übung in gegenſtandstheoretiſcher Betrachtung zur Verfügung ſtanden, herausgefühlt, daß dieſe neueſten Unternehmungen ſich in der Richtung einer „Mathematiſierung aller (?) Wiſſenſchaften" bewege. Nicht gefühlt und noch weniger erkannt aber wurde, daß es ein ohnmächtiges Unterfangen wäre, durch die Denk- und Darſtellungsmittel von was immer für Popular- und Senſationsphiloſophien jenen mathematiſierenden Zug der Wiſſenſchaft aufhalten zu wollen. Es ſei aber gern zugeſtanden, daß auch dieſe Denkbewegung in der Richtung auf das Mathematiſche, Gegenſtandstheoretiſche, natürliche Grenzen hat, die vielleicht erſt, wenn und wo ſie überſchritten werden, ſich als Grenzen fühl- und erkennbar machen. Solche Grenzſchwierigkeiten führen dann zur Auseinanderſetzung mit Kants vielzitiertem Satze: „Ich behaupte aber, daß in jeder beſonderen Naturlehre nur ſoviel eigentliche Wiſſenſchaft angetroffen werden könne, als darinnen Mathematik anzutreffen iſt[2]).

[1]) Dies der Titel eines Vortrages von Mally, im Jahrbuch der Philoſophiſchen Geſellſchaft an der Univerſität Wienveröffentlicht 1913, S. 63—75.

[2]) „Metaphyſiſche Anfangsgründe der Naturwiſſenſchaft". Vorrede. Berliner Ausgabe. S. 470_{13-15}. — Ich habe in den Erläuterungen zu dieſer Berliner Ausgabe (2. Abdruck 1911, Bd. IV, S. 639) und in den „Kant-Studien", Bd. 11, 1906, S. 259, ganz vorläufig darauf hingewieſen, daß es für Kant „viel weniger auf ‚metaphyſiſche', als auf die gegenſtandstheoretiſchen Grundlagen (d. h. Grundannahmen) der mathematiſchen Naturwiſſenſchaft abgeſehen war." —

— Da dieſe Minderbewertung aller nicht mathematiſchen Naturwiſſenſchaft zuſammenhängt mit den Grundüberzeugungen von Kants Tranſzendentalphiloſophie, ſo wird ſie nach dieſer Seite erſt in der ETh zu überprüfen ſein. Es hat aber doch auch ſchon die Methodenlehre der Logik zu einer ſolchen ſcheinbaren Einſeitigkeit Stellung zu nehmen, um das Denken des mathematiſchen wie des nicht mathematiſchen Naturforſchers vor entgegengeſetzten Einſeitigkeiten und vermeidlichen Grenzkonflikten zu bewahren. Es kann dabei die ſcheinbare Überſchätzung der Mathematik — die zu Kants Zeit und noch lange darüber hinaus nur Zahlen- und Raumlehre (ſ. o.) war — nur mildern, wenn in der ſeitherigen Entwicklung zuerſt an Stelle dieſer eine allgemeine Relationslehre (Ruſſell, Couturat) verlangt wurde; denn auch nichtquantitative Naturwiſſenſchaften verzichten wenigſtens nicht auf das Denken in Relationen. Jeder Reſt von Einſeitigkeit aber ſchwindet erſt, wenn bei jener „Mathematik Kants" ſtatt an eine wie immer ſpezielle ſogleich an die „allgemeine Gegenſtandstheorie" gedacht würde. Dann würde Kants Ausſpruch ſogar annähernd ebenſo wie auf die Natur auch auf die Geiſteswiſſenſchaften auszudehnen ſein (denn auch z. B. in der Pſychologie gibt es Aprioriſches, Ps § 4, Ende); und wie nun noch kurz anzudeuten iſt, auch auf die Metaphyſik.

Schon im § 4 wurde neben der Gegenſtandstheorie als die zweite der allgemeinſten philoſophiſchen Wiſſenſchaften ganz vorläufig angekündigt die **Metaphyſik.**

Wie weit man dagegen in der Beſtreitung jener Hochbewertung der Mathematik für die Naturwiſſenſchaft gehen kann, zeigt ein Bericht der „Deutſchen Literaturzeitung", 1903, Nr. 10, über einen Vortrag in der Berliner „Philoſophiſchen Geſellſchaft": „Goethes Naturanſchauung und ihre philoſophiegeſchichtliche Bedeutung": Goethes Naturanſchauung war diametral entgegengeſetzt dem, was bis dahin als Naturwiſſenſchaft gegolten hatte. Die letztere war philoſophiſch an Demokrit und Epikur orientiert. Sie nahm einerſeits an, daß das Objekt eindeutig beſtimmt ſei, anderſeits, daß es zuſammengeſetzt ſei und in ſeine Elemente zerlegt werden müſſe. Zu dieſer Zergliederung bediente man ſich ſeit Galilei der Mathematik. Der Glaube an die Allmacht der Mathematik war eine Fortſetzung des myſtiſchen Wunderglaubens des 14. und 15. Jahrhunderts mit ſeinem Suchen nach einer Panacee. Goethe ſtand zwar nicht bewußt, aber ſachlich im konträren Gegenſatz gegen Galilei und die mathematiſche Methode. — Auch logiſch nicht unintereſſant iſt es, wenn der Vortragende Kronenberg als „Die vier Grundbegriffe der Goetheſchen Naturphiloſophie" aufzählt: „Zunächſt ‚Form' [‚Subſtantielle Einheit'], während die höheren Einheiten ſich der Reihe nach im ‚Typus', im ‚Geſetz' und abſchließend im ‚Urphänomen' verkörpern. Das ſind die vier Grundbegriffe der Goetheſchen Naturphiloſophie." — Auch wem ein „Gegenſatz gegen Galilei und die mathematiſche Methode" dank wirklicher Erkenntnis dieſer Methode (die Goethe gewiß nicht voll beſaß), verkehrt, vielleicht empörend erſcheint, mag ausſchauen nach höheren Standpunkten, von denen aus dann nicht nur das Naturanſchauen, ſondern auch die „eigentlich ſo zu nennende Naturwiſſenſchaft" als verſöhnende Forderung — einſtweilen noch für einen nur kleinen Kreis ſolcher ſynthetiſch Geſinnter — zuſammengefaßt werden könnte zu dem Doppelziel: „Zurück zu Newton, vorwärts zu Goethe" (wie ich in der „Ztſchr. für phyſ. und chem. Unterr.", 1912, gelegentlich der einſeitigen Forderung „Zurück zu Newton" entgegnet habe. Wir kommen auf dieſe Gegenſätze zurück in Ps Bd. I, § 36 und in „Didakt. Handbücher" Bd. X.)

Es ist aber jetzt, nachdem wir innerhalb der Logik einiges Wesentliche zur Klärung der in § 4, S. 7, 11 vorweggenommenen Gegensätze: ideale und reale Gegenstände — apriorische und empirische Methoden — beigebracht haben, nicht nur jene Gegenstands- und Methodenbestimmung auch der Metaphysik noch näher zu rechtfertigen; sondern es werden sich auch hiebei für die logische Methodenlehre wieder Restfragen ergeben, deren Beantwortung erst der ETh zufällt, namentlich auf Grund der dort fortzusetzenden Erörterungen und Begründungen jener beiden Gegensatzpaare: ideal, real (in der speziellen ETh erstem Teil) und apriorisch, empirisch (in der speziellen ETh zweitem Teil).

Eine solche Rest- oder auch Vorfrage ist dabei schon die, ob denn überhaupt von einer wissenschaftlichen Metaphysik oder genauer: von Metaphysik als einem Teil der wissenschaftlichen Philosophie (zusammen mit anderen Wissenschaften, vgl. § 4, S. 6, Meinongs Vorschläge zu einem Zusammenarbeiten von Philosophie und z. B. naturwissenschaftlicher Kosmogonie innerhalb der Metaphysik) die Rede sein dürfe. Wenn nicht, so wäre es eine noch verhältnismäßig freundliche Behandlung der Metaphysik, wenn man sie dem außerwissenschaftlichen Erkennen zugesellt. (Daß und inwieweit sich die Begriffe „Erkennen" und „außerwissenschaftlich" nicht ausschließen, wurde gelegentlich angedeutet in L S. 413 u. a. und wird im Anhang zur ETh noch einmal grundsätzlich zu erwägen sein). Viel häufiger aber noch hört man die Metaphysik überhaupt hinausstoßen aus dem Gebiete wirklichen und möglichen Erkennens; und von da ab wird dann alles metaphysische Denken und Sprechen aufgeteilt zwischen bloße Betätigung der Phantasie, der Gemütsbedürfnisse und des „rollenden Wortes"[1]). Noch einen Schritt weiter geht dann z. B. Mach, der gern alles, was an unsinnigen Behauptungen zwischen wissenschaftliche sich einschleicht, als „metaphysisch" bezeichnet, worauf dann leicht zu beweisen ist, daß alle Metaphysik Unsinn sei.

Gegenüber der modernen Antiklimax der Bewertungen aller Metaphysik kommt einer auf die Mittel wissenschaftlicher Logik sich beschränkenden Einteilung der Wissenschaften und speziell der philosophischen Disziplinen nur die Aufgabe zu, sine ira et studio zu überblicken, ob angesichts der durch die tatsächlich vorhandene Menge und Mannigfaltigkeit wissenschaftlicher, einschließlich philosophischer Disziplinen vollzogenen Aufteilung der Denk- und Erkenntnisgegenstände noch solche übrig bleiben, die in keines der unabhängig von Metaphysik abgegrenzten und bebauten Felder fallen und die dennoch eine Betätigung der sonst bewährten wissenschaftlichen Methoden nicht nur erlauben, sondern fordern. Solche Gegenstände nun gibt es tatsächlich, und zwar fallen sie unter die beiden Allgemeinbegriffe, durch die wir in § 4 die philosophischen Disziplinen von allen außerphilosophischen sich abheben sahen: es waren die Merkmale weitestgehender Allgemeinheit und nächster Beziehung zum Psychischen. Auch dem, was wir theoretisch neben, praktisch über die „Philosophie als Wissenschaft" zu stellen hatten unter dem Namen „Philosophie als Weisheit", steht die

[1]) So von Stöhr in dem Vortrag „Ist Metaphysik möglich?" (abgedruckt im Jahrbuch der Philosophischen Gesellschaft a. d. Universität zu Wien, 1914/15, J. A. Barth).

Metaphysik besonders nahe; und so empfängt auch das Positive jener Bewertungen, die sonst die Metaphysik nur als Betätigung der Phantasie und der Gemütsbedürfnisse wollen gelten lassen, hinterher seine tiefere Begründung gerade seitens einer solchen umfassenden Begriffsbestimmung der Philosophie. Ja nicht selten wird auch heute noch Philosophie geradezu identifiziert mit Metaphysik — oder doch diese als das Herzstück jener bewertet.

Die Gegenstandsbestimmung einer wenigstens ihrer ursprünglichen Absicht nach möglichst wissenschaftlichen Metaphysik kann dann entweder, wie bei Aristoteles in seiner *πρώτη φιλοσοφία*, orientiert sein nach dem formalen Gesichtspunkt des möglichst Allgemeinen und Umfassenden; oder sie kann, wie bei Kant, zum Maßstabe ihrer Gegenstandswahl den der höchsten Werte nehmen —, wobei Kant noch in den Traditionen seines Zeitalters „Gott, Freiheit und Unsterblichkeit" als die „unvermeidlichen Aufgaben der reinen Vernunft" aufzählt, die Wissenschaft aber, „deren Endabsicht mit allen ihren Zurüstungen eigentlich nur auf die Auflösung derselben gerichtet ist", als „Metaphysik" definiert[1]). Angesichts solcher, auf den ersten Blick ganz heterogen und inkommensurabel scheinender Maßstäbe, des logischen der Allgemeinheit und des timologischen der Werte, läßt sich dennoch innerhalb der Gegenstände einer als Metaphysik zu bezeichnenden Wissenschaft ein Gemeinsames zunächst der Intention nach erkennen: es ist ein Hinausstreben über das Spezielle, Einzelne und in seiner Vereinzelung relativ Kleine, ja kleinlich Dünkende. Selbst Einsichten in ganze große Wissensgebiete, wie Mathematik, Weltgeschichte, können dann klein erscheinen im Vergleich zu Faustschen Wissens- und Lebensbedürfnissen. Dem Denker und Forscher, der gerade durch solche drangvolle Stimmungen sich auch gedrängt weiß und fühlt zu Rückblicken auf sein eigenes rein wissenschaftlich methodisches Denken und Erkennen, erweitern sich Gedanken und Wünsche so zu Ausblicken in noch unbekannte Fernen. Ob dann dem einen Denker dieser neuerschaute unendliche Raum, der gleichsam das Ganze des bis dahin methodisch Erkannten und für erkennbar Gehaltenen umschließt, von wirklichen Einsichten leer bleiben zu müssen scheint — oder ob einem anderen mit der Größe der neuerkannten Aufgaben auch der Erkenntnismut und -wille wächst: das hängt zu so großen Teilen von den intellektuellen und emotionalen Individualitäten und Persönlichkeiten ab, daß ihnen gegenüber das sozusagen rein logische Zureden zu größerem Mut oder zu größerer Vorsicht am besten ganz schweigt.

Ist aber auch nur soviel zugegeben, daß weder sehr hohe Allgemeinheit noch sehr hoher Wert eines Gegenstandes seine Erkennbarkeit von vornherein ausschließe (und freilich noch viel weniger verbürgt), so fällt dann wieder ganz in eine logische Methodenlehre die Vor- und Hauptfrage, was für Methoden solchen Gegenständen angemessen, durch sie gefordert seien.

Wollten wir uns die Antwort auf diese methodologische Vorfrage nur durch die Geschichte metaphysischer Bestrebungen kritiklos geben lassen, so würde uns noch mehr als von der gegenständlichen nun auch von der methodischen Seite her alle Hoffnung

[1]) „Kr. d. r. V.", II. Aufl., Einleitung III (Berliner Ausgabe, Bd. III, S. 31).

auf die Möglichkeit einer wissenschaftlichen Metaphysik sinken und schwinden. Denn in überwiegend vielen Fällen schien den Denkern durch die Allgemeinheit und Bedeutsamkeit metaphysischer Gegenstände eine möglichst apriorische Methode, als die logisch über einer bloß empirischen stehende, von vornherein gefordert. Daß und warum die vermeintlichen Leistungen aller solchen aprioriſchen Metaphysiken nun für uns Rückblickende sich nur als Ein ungeheurer Mißerfolg darstellen können, dafür dürfte dem fast einhelligen Urteil der gegenwärtigen wissenschaftlichen Welt den treffenden Ausdruck Külpe[1]) in folgendem gegeben haben:

[1]) Külpe (**31**, „Realisierung", I., 1913 S. 189—191). — Daß aber auch schon lange vor Fechner eine auf umfassendste Erfahrung gegründete Metaphysik nachdrücklich verlangt worden war, bezeuge folgende Stelle (neben vielen anderen) aus Schopenhauers „Kritik der Kantschen Philosophie" (Anhang zu „W. a. W. u. V."), nach der schon Kants von den Vorgängern übernommene Definition der Metaphysik „... eine petitio principii ist; sie liegt in dem (besonders ‚Prolegomena', § 1, deutlich aufgestellten) Satz: ‚Die Quelle der Metaphysik darf durchaus nicht empirisch sein, ihre Grundsätze und Grundbegriffe dürfen nie aus der Erfahrung, weder innerer noch äußerer, genommen sein.' Zur Begründung dieser Kardinalbehauptung wird jedoch gar nichts angeführt, als das etymologische Argument aus dem Worte Metaphysik. In Wahrheit aber verhält sich die Sache so: Die Welt und unser eigenes Dasein stellt sich uns notwendig als ein Rätsel dar. Nun wird ohneweiters angenommen, daß die Lösung dieses Rätsels nicht aus dem gründlichen Verständnis der Welt selbst hervorgehen könne, sondern gesucht werden müsse in etwas von der Welt gänzlich Verschiedenem (denn das heißt ‚über die Möglichkeit aller Erfahrung hinaus'); und daß von jener Lösung alles ausgeschlossen werden müsse, wovon wir irgendwie unmittelbare Kenntnis (denn das heißt mögliche Erfahrung, sowohl innere wie äußere) haben können; dieselbe vielmehr nur in dem gesucht werden müsse, wozu wir bloß mittelbar, nämlich mittelst Schlüssen aus allgemeinen Sätzen a priori, gelangen können. Nachdem man auf diese Art die Hauptquelle aller Erkenntnis ausgeschlossen und den geraden Weg zur Wahrheit sich versperrt hatte, darf man sich nicht wundern, daß die dogmatischen Versuche mißglückten und Kant die Notwendigkeit dieses Mißglückens dartun konnte: denn man hatte zum voraus Metaphysik und Erkenntnis a priori als identisch angenommen. Dazu hätte man aber vorher beweisen müssen, daß der Stoff zur Lösung des Rätsels der Welt schlechterdings nicht in ihr selbst enthalten sein könne, sondern nur außerhalb der Welt zu suchen sei, in etwas, dahin man nur am Leitfaden jener uns a priori bewußten Formen gelangen könne. Solange aber dies nicht bewiesen ist, haben wir keinen Grund, uns, bei der wichtigsten und schwierigsten aller Aufgaben, die inhaltsreichsten aller Erkenntnisquellen, innere und äußere Erfahrung, zu verstopfen, um allein mit inhaltsleeren Formen zu operieren. Ich sage daher, daß die Lösung des Rätsels der Welt aus dem Verständnis der Welt selbst hervorgehen muß; daß also die Aufgabe der Metaphysik nicht ist, die Erfahrung, in der die Welt dasteht, zu überfliegen, sondern sie von Grund aus zu verstehen, indem Erfahrung, äußere und innere, allerdings die Hauptquelle aller Erkenntnis ist; daß daher nur durch die gehörige und am rechten Punkt vollzogene Anknüpfung der äußern Erfahrung an die innere, und dadurch zustande gebrachte Verbindung dieser zwei so heterogenen Erkenntnisquellen, die Lösung des Rätsels der Welt möglich ist; wiewohl auch so nur innerhalb gewisser Schranken, die von unserer endlichen Natur unzertrennlich sind, mithin so, daß wir zum richtigen Verständnis der Welt selbst gelangen, ohne jedoch eine abgeschlossene und alle ferneren Probleme aufhebende Erklärung ihres Daseins zu erreichen."

Heymans „Einführung in die Metaphysik auf Grundlage der Erfahrung" (1905, S. 348) stellt sich schon durch den Untertitel ganz auf diesen Standpunkt einer empirischen Meta-

„Sicherlich ist die gegenwärtige Metaphysik, wie sie im 19. Jahrhundert neu begründet worden ist, nur ein zusammenfassender Anhang der einzelnen Realwissenschaften. Dagegen hat es vor Hume und Kant eine andere Metaphysik gegeben, die, aus Definitionen und Axiomen nach dem Muster der Geometrie entwickelt, ein System von Lehrsätzen und Beweisen war. Hier wurden die Grenzen zwischen Ideal- und Realwissenschaft verwischt, hier das logisch Gedachte und Erschlossene ohne prinzipielle Rücksicht auf die Erfahrung als real gesetzt und bestimmt. Vereinzelt zeigte sich freilich der Einfluß der Erfahrung und der Erfahrungswissenschaft auch bereits in dieser Metaphysik. Besonders deutlich wird er in der Monadenlehre des Leibniz. Aber es fehlt die prinzipielle und volle Anerkennung dieses Gesichtspunktes, und das ontologische Verfahren, das in dem gleichlautenden Beweise für das Dasein Gottes seinen typischen Ausdruck gefunden hatte, schien es zu gestatten, über alle Möglichkeit einer Erfahrung hinaus ein transzendentes Reich zu betreten. — Mit dieser Metaphysik hat Kant am gründlichsten aufgeräumt. Er konnte zeigen, daß die bloße Form des Denkens über die Realität des gedachten Gegenstandes gar nicht entscheide, und daß bloße Widerspruchslosigkeit und logische Begründung keine zureichenden Kriterien für die Gültigkeit metaphysischer Behauptungen abgeben. Und an dem System der damaligen Metaphysik vermochte er diese Mängel direkt nachzuweisen, indem er auf die Fehlschlüsse der rationalen Psychologie, auf die Antinomien der rationalen Kosmologie und auf die Scheinbeweise der rationalen Theologie im einzelnen einging. — Aber mit der Zerstörung der alten Metaphysik war nur eine unzweckmäßige Methode ihrer Behandlung gefallen. Allmählich bildete sich dafür eine induktive, auf die Erfahrung sich berufende und die Erfahrungswissenschaften fortsetzende Metaphysik aus, die durch Kants Kritik gar nicht getroffen wird und werden konnte." Nach Erwähnung Schopenhauers, Benekes, Herbarts fährt Külpe fort: „Die erste klare Formulierung, das erste glückliche Programm einer induktiven Metaphysik verdanken wir G. Th. Fechner. In der Vorrede zu dem 1851 erschienenen ‚Zend-Avesta' heißt es im Anschluß an eine kurze Betrachtung über die in den Naturwissenschaften geltenden Methoden, daß ‚Verallgemeinerung durch Induktion und Analogie und vernünftige Kombination des von verschiedenen Seiten her gewonnenen Allgemeinen ... die einzigen theoretischen Wege und Weisen' seien, ‚die uns im Gebiete der geistigen wie materiellen Wirklichkeit zu in sich haltbaren und für die Erfahrung wieder frucht-

physik und begründet dies namentlich S. 20—26 in „4. Die Methode der Metaphysik". Daß „das Material, welches die Metaphysik zu verarbeiten hat, sich aus den Ergebnissen sämtlicher besonderen Wissenschaften zusammensetzt" (S. 26), trifft völlig zusammen mit der o. S. 6 angeführten Auffassung Meinongs von 1885. Seither hat Meinong in den Grazer „Untersuchungen zur Ggth. u. Psych." S. 37 die Metaphysik definiert als „die Wissenschaft von der Gesamtheit alles Wirklichen". S. 39: „Ist Metaphysik die Allgemeinwissenschaft vom Wirklichen, wollen wir ihr die Gegenstandstheorie als Allgemeinwissenschaft vom Nichtwirklichen gegenüberstellen? Das wäre offenbar zu eng: warum sollten die wirklichen Gegenstände aus der Lehre vom Gegenstande als solchem ausgeschlossen sein?" Ferner S. 40: „Es gibt ... eben ... zwei allgemeinste Wissenschaften, ... Metaphysik und Gegenstandstheorie." Eigenart und Verhältnis beider wird dann hier ausführlich so charakterisiert, wie wir es schon im § 4 S. 11 vorläufig schematisch dargestellt haben und in ETh noch ins einzelne auszuführen haben werden.

baren Grundlagen des Wissens über das Selbstverständliche und unmittelbar Gegebene hinausführen können... Die höchsten Realitäten, Gott, Jenseits, höhere Wesen über uns, machen aber hievon am wenigsten eine Ausnahme, indem es gerade hier der erschöpfendsten und umfassendsten, über das ganze Gebiet der Existenz hingreifenden Induktionen und Analogien und höchsten Kombinationen bedarf, um... zu Ansichten in diesem Gebiete zu gelangen, welche Lebenskraft in sich haben und Kraft für das Leben wieder entwickeln können. Nicht ein vorangestellter Gottesbegriff bestimmt Gottes Wesen, sondern, was von Gott in der Welt und in uns spürbar ist, bestimmt seinen Begriff." — Es folgen dann noch Andeutungen der „Programme einer induktiven Metaphysik" von E. v. Hartmann, Wundt, Erhardt und schließlich (S. 191—199) gibt Külpe die Widerlegungen mancher Zweifel gegen „die Möglichkeit einer solchen Metaphysik".

Man sollte denken, daß, wenn so zahlreiche Stimmen angesehener Forscher sich zugunsten einer empirischen Metaphysik erheben, das Absprechen über alle Metaphysik als Wissenschaft endlich verstummen müßte. Wer aber hier von klaren Gründen alles hoffte, hätte übersehen, daß gerade der Glaube oder Unglaube an wissenschaftliche Metaphysik mehr von Zeitstimmungen und Moden abhängig ist als alle übrigen evidenzlosen oder evidenten Überzeugungen hinsichtlich der Möglichkeit und Wirklichkeit was immer für anderer Wissenschaften. Denn die Metaphysik zählt, worüber Freund und Feind einig sind, zu ihren Gegenständen von vornherein auch nichtphänomenale, die gleichwohl als real angenommen werden — wäre es auch nur solange, bis die Nichterkennbarkeit nicht nur ihres Wie (Sosein), sondern selbst ihres bloßen Daß (Dasein) streng erwiesen ist. Nun ist es aber eines der populärsten Dogmen, dem auch von seiten sonst diametraler Denker, wie Kant und Mach, autoritative Unterstützung zufließt, daß das Nichtphänomenale des Erkanntwerdens, ja wohl auch des Existierens eo ipso unfähig sei. Und wer also auf dieses Dogma eingeschworen ist, wird nicht einmal auf Gründe für die Möglichkeit einer Metaphysik hinhören. Indem wir nun Begriff und Berechtigung eines „Metaphänomenalen" und seine Verhältnisse zu den Begriffen des Metaphysischen, des Noumenalen (einschließlich Kategorialen) auf die ETh verschieben, wo sie an der Spitze des ersten Teiles der speziellen Erkenntnistheorie behandelt werden, erinnern wir hier, innerhalb der Logik, nur noch daran, daß der Metaphysik nicht nur die erhabensten Gegenstände, wie im Zeitalter Kants „Gott, Freiheit, Unsterblichkeit", angehören, sondern auch zahlreiche, einer durchaus „nüchternen" (gefühls- und willensfreien) Erwägung zugängliche Begriffe, wie der Begriff der Kraft, des Stoffes und andere mit ihnen verwandte, abgeleitete Kausal- und Substanzbegriffe, namentlich auch der der Energie. Insoweit also brauchte, auch wer es der Wissenschaft als solcher schuldig zu sein glaubt, daß er seinem Gemütsleben überhaupt nur in außerwissenschaftlichen, für ihn also untergeordneten Dingen, noch Raum gönnt, darum noch nicht von vornherein Ametaphysiker oder gar Antimetaphysiker zu sein; sondern es bedürfte vom allgemeinen Dogma der Leugnung alles Metaphänomenalen noch einer Reihe von Schritten zu den weiteren spezielleren Dogmen des „Positivismus" (von dem in ETh zu zeigen sein wird, daß er richtiger „Negativismus" hieße), damit alle Ansprüche wissenschaftlicher Metaphysik auch aus allen Sonderwissenschaften endgültig abgewiesen wären. Ob es aber bei solchen versuchten Abweisungen

selbst wieder wissenschaftlich oder aber nur nach den psychologischen Gesetzen des Entstehens oder Vergehens von Moden zugeht, darum dreht sich bis heute der teils wissenschaftliche, teils unwissenschaftliche Kampf. Eröffnete vor drei Jahrzehnten Mach sein erstes philosophisches Buch, die „Analyse der Empfindungen", mit „Antimetaphysischen Betrachtungen" und wurde von allen, die der Machschen Philosophie nicht selbst angehören, sehr bald erkannt, daß sie nicht Ametaphysik ist, sondern selbst wieder eine besondere Art Metaphysik, eben Antimetaphysik (durch die alles Wissen zu einer Empfindungsphysik gemacht werden wollte), so bleibt die nächste Hoffnung die, es werde jener Antimetaphysik noch eine wirkliche Ametaphysik folgen, (etwa wie in der Medizin dem Zeitalter der Antisepsis das der Asepsis gefolgt ist).

Eine ametaphysische Betrachtung der Gegenstände von was immer für Wissenschaften der physischen und psychischen Welt besteht darin, daß sich der Forscher und der logische Darsteller jeden Augenblick genaueste Rechenschaft darüber zu geben vermag, von welchem Punkte ab er angesichts eines phänomenal gegebenen Gegenstandes sich die gewohnte Denkweise versagen, auf welche Leitbegriffe (z. B. den der Kraft und Energie in der Physik, den der Disposition in der Psychologie) er verzichten müßte, wenn die Untersuchung und Darstellung wirklich rein phänomenologisch, metaphysikfrei, ausfallen sollte. Es ist offenbar, daß gerade zu einer solchen bewußt kritischen Phänomenologie der physischen und psychischen Phänomene u. a. auch schon die umfassendste Kenntnis metaphysischer Begriffe und Sätze und ein erst aus solcher Kenntnis sich entwickelnder ametaphysischer Takt gehören würde. Angesichts aller Gegenstände dagegen, die weder physisch noch psychisch sind, also der Gegenstände höherer Ordnung (§ 24), des Bestehens der Objektive (§ 41 u. a.), also aller von vornherein nicht in das Gebiet des Realen fallenden Gegenstände macht sich die Ametaphysik von selbst, indem jede ihnen zugewendete Forschung eine mehr oder minder allgemein gegenstandstheoretische (daseins- und realitätsfreie) wird. —

Nachdem wir bisher Gegenstandstheorie und Metaphysik als die zwei allgemeinsten philosophischen Disziplinen koordiniert hatten, sei noch bemerkt, daß genauer genommen auch in der Metaphysik gegenstandstheoretische Elemente vorkommen — dies aber nur ebenso, wie auch in anderen der Hauptsache nach sicherlich empirischen Wissenschaften, z. B. der Psychologie (worüber Näheres in Ps § 4 „Methode der Psychologie", gegen Ende). Und da wir umgekehrt auch in der Logik das Apriorische, also speziell Gegenstandstheoretische, nur stark vorwiegend fanden, im übrigen aber — entgegen herkömmlichen Vormeinungen — die Logik als eine Lehre vom richtigen Denken sich empirischer, vorwiegend psychologischer Anteile nicht zu schämen hatte, so geben uns diese beiden philosophischen Elementardisziplinen, Logik und Psychologie, allenthalben Gelegenheit, den methodologischen Gegensatz des Apriorischen und Empirischen, und letztlich also auch wieder den des Gegenstandstheoretischen und Metaphysischen, nicht doktrinär zu überspannen, sondern ihn unbeschadet seiner theoretisch grundlegenden Bedeutung in der wirklichen Einteilung und, was wichtiger ist, Förderung der Wissenschaften zwar nach dem Prinzip suum cuique allenthalben im Auge zu behalten, in seiner Handhabung aber nicht so sehr auf „Grenzregulierung" (ETh, II. Teil) oder gar nur äußerliche Trennung als vielmehr auf möglichst innige Verzahnung des Apriorischen und Empirischen bedacht zu sein.

Außer nach den bisher besprochenen Gesichtspunkten der theoretischen Zusammengehörigkeit erfolgt die Vereinigung verschiedener Einzelerkenntnisse zu je einer Disziplin sehr häufig auch nach der praktischen Rücksicht auf die Nützlichkeit von übrigens heterogenen Erkenntniselementen für einen und denselben (meist außertheoretischen) Zweck. Im Gegensatz zu letzteren als den **praktischen Disziplinen** (Kunst-Lehren) heißen erstere **theoretische Disziplinen** (Wissenschaften im engeren Sinne).

Dieser gute Sinn des Wortes „praktisch" rechtfertigt aber keineswegs die hergebrachten Bezeichnungen „praktische Vernunft", „praktische Philosophie[1]) = Ethik". Gemeint ist hier Philosophie des πράττειν (und jene Wortverbindung ist daher ebenso bedenklich wie der „gebogene Möbelhändler" u. dgl.). Offenbar ist hier der zentrale Begriff der des Wertes. Und ebenso offenbar kann man, wie schon oben, S. 904 f., anläßlich des Begriffes „Kulturwissenschaften" festgestellt wurde, über Werte auch rein theoretisch nachdenken; wie denn auch die Bezeichnung **„Werttheorie"** lange in der anfänglich praktischen Nationalökonomie heimisch war und von hier aus (durch Meinong u. a.) verallgemeinert wurde zu dem einer **allgemeinen Werttheorie** als einer der philosophischen Hauptdisziplinen. Vgl. einiges hierüber in L § 4, S. 6; eingehender in Ps Bd. III, §§ 61, 66 ff.

Durch die richtige Beachtung der Rolle, die der Wert und hiemit je ein Wertgefühl einnimmt innerhalb unseres Wissens um das Schöne, das Wahre, das Gute — vgl. über diese drei Klassen höchster psychischer Werte Ps §§ 67 bis 73 —, wird es auch entbehrlich, außer von Wert-Wissenschaften auch noch von „Norm-Wissenschaften" zu sprechen, wie man namentlich die Logik, Ethik und Ästhetik gerne nennt (vgl. o. S. 6; speziell über logische Normen und Imperative vgl. S. 85, Anm. 1 u. 2). Wir vermeiden aber dieses bei manchen Philosophen nur allzu beliebte Wort „Norm" lieber ganz, da es, wenn überhaupt, so einen klaren Sinn erst nach Feststellung der in ihm gemeinten Werte hat.

Im vorigen und folgenden verwenden wir also auch das Wort „praktisch" nicht in jenem selbst schon wieder vorwiegend theoretischen, sondern im landläufigen Sinn (der von Fall zu Fall weiter zu analysieren wäre).

Wird eine anfänglich bloß praktische Disziplin um eines hinterher für ihre Gegenstände sich einstellenden theoretischen Interesses willen über die Grenzen ihres ursprünglichen Zweckes wissenschaftlich erweitert, so kann man ein solches System von Erkenntnissen als eine **theoretisch-praktische** — oder noch treffender: als eine **praktisch-theoretische Disziplin**[2]) bezeichnen.

Z. B. Die „Baukunde" vereinigt in sich Teile der Mathematik, Mechanik, Ästhetik, die Kenntnis baupolizeilicher Vorschriften usw., von welchen Elementen schlechterdings nicht einzusehen ist, was sie ihren Gegenständen nach für eine innere Verwandtschaft haben, deren planmäßige Vereinigung zu einem Ganzen aber sich sofort daraus

[1]) Vgl. aber auch o. S. 15, Anm. 1 Goethes Sinn eines „praktischen Philosophen".
[2]) Meinong, „Über philosophische Wissenschaft und ihre Propädeutik", vgl. o. S. 78.

rechtfertigt, daß sie, jede in ihrer Weise, den Baumeister bei seinen Geschäften und seinem Tun fördern. Ähnlich: Handels-, Kriegswissenschaft, Hygiene, vgl. § 4, S. 14[1]).

Wie leicht sich aber an ein zunächst praktisches Interesse nachmals wieder ein theoretisches knüpft, zeigt z. B. die Tatsache, daß derjenige, welcher ein Musikinstrument spielt, nun häufig auch gern etwas über seine innere Einrichtung, die Geschichte seiner Entwicklung... erfahren möchte, ohne daß er etwa daran dächte, selbst solche Instrumente anzufertigen o. dgl. (— diesem eigentümlich erweiterten praktisch-theoretischen Interesse entspricht dann auch der mannigfaltige Inhalt einer musikalischen oder musikwissenschaftlichen Zeitschrift u. dgl.). Weitere Beispiele liefern sämtliche Zweige der heute so sehr gepflegten Kunstwissenschaft einschließlich Kunstgeschichte: wer triebe Geschichte der Malerei, wenn ihn nicht Gemälde interessierten? Aber freilich hat dieses Interesse so mannigfaltige Formen angenommen (bis zum rein materiellen Interesse des Kunsthändlers als ein Interesse nicht für sondern an; vgl. Ps Bd. III, § 70), daß hier der Sinn des „praktischen Interesses" keineswegs mehr ein so eindeutiger ist, wie im Ausgangsbeispiel angenommen wurde. Ob es alles in allem zu begrüßen ist, wenn man gegenwärtig vielleicht überhaupt mehr Kunstwissenschaft „denkt" als Kunstwerke „anschaut", ist eine über Logik weit hinausgehende Frage, auf die u. a. im X. Bd. der „Didaktischen Handbücher des realistischen Unterrichtes" einzugehen sein wird.

Ein Rückblick auf den Inhalt der Logik selbst läßt in ihr, wie in § 13, S. 78 in Aussicht gestellt wurde, ein Beispiel einer praktisch-theoretischen Disziplin erkennen. Solche Disziplinen sind unter den philosophischen Wissenschaften hauptsächlich noch Ästhetik, Ethik und Pädagogik. —

Im Verlaufe der Entwicklung der einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen stellt es sich als unvermeidlich heraus, zwischen die einzelnen gegeneinander vorläufig abgegrenzten Gebiete **„Grenzgebiete"** einzuschalten. Das nächstliegende praktische Motiv hiefür ist wiederum die „Arbeitsteilung", das theoretische hingegen die fortschreitende Erkenntnis der gegenseitigen Abhängigkeit der einzelnen Gebiete voneinander, sowohl was ihre Gegenstände, als was ihre Aufgaben und Methoden betrifft.

Solche „Grenzgebiete" sind das zwischen Mathematik und Philosophie, welches die Probleme von den Gründen der mathematischen Gewißheit, der logischen und empirischen Möglichkeit mehrdimensionaler Räume u. dgl. umfaßt; das zwischen Physik und Chemie, welches als „physikalische Chemie" die Eigenschaften der chemischen Grundstoffe und Verbindungen aus den physikalischen Lehren der mechanischen Wärmetheorie,

[1]) Selbst die Vereinigung derjenigen Wissenszweige, welche z. B. an der juridischen und medizinischen Fakultät gelehrt werden, verdankt zunächst einem umfassenden praktischen Bedürfnisse ihre Bedeutung. — Aber überall haben sich die Universitäts- und auch die technischen Studien dahin entwickelt, daß sich die dargebotenen Lehren nicht auf das im praktischen Beruf unmittelbar zur Verwendung gelangende Maß von Kenntnissen beschränken, sondern den Lernenden anleiten, jedes der Teilgebiete in wissenschaftlichem Geiste zu überschauen. Vgl. nochmals die schon im § 4 (S. 4) angeführte akademische Antrittsrede Schillers mit ihrem Begriffe des „philosophischen Kopfes" im Gegensatz zum „Brotgelehrten".

der theoretischen Optik... erklärt; die sogen. „Psychophysik" (Ps §§ 3, 4, 17, 22, 29, 39); die Anwendung physiologischer Gesetze zur Erklärung sprachgeschichtlicher Tatsachen usf.

Während einerseits die Einschaltung von Grenzgebieten einer immer feineren Gliederung des Gesamtgebietes der Wissenschaften gleichkommt, trägt andrerseits ihre Bearbeitung, welche naturgemäß den Forschern der aneinandergrenzenden Gebiete als gemeinsame Aufgabe zufällt, wesentlich dazu bei, die Schranken zwischen den einzelnen Gebieten als mehr oder minder künstliche und vergängliche erkennen zu lassen und so die Einsicht in den organischen Zusammenhang alles Erkennbaren, d. i. die philosophische Auffassung aller fachwissenschaftlichen Arbeit, zu fördern.

Die schon im einleitenden „§ 4, Philosophie" angestrebte Fühlungnahme der philosophischen Wissenschaft mit allen übrigen, namentlich auch den naturwissenschaftlichen Wissenszweigen (vgl. S. 22), erweitert sich noch zu folgender

§ 98. Schlußbemerkung zur Methoden- und Wissenschaftslehre.

In der Einleitung zur Logik „§ 10. Wahrheit" sind wir davon ausgegangen, daß der Wahrheit ein Wert zukomme. Soll nun die Logik als philosophische Disziplin auch noch das „Allgemeinste" (im Sinn von § 4, S. 8 ff.) in den Kreis ihrer Betrachtungen ziehen und soll das System der Logik seinen Abschluß durch die Methoden-, spezieller durch die Wissenschaftslehre finden, so muß diese einen Blick über sich selbst hinaus tun auf das Verhältnis des Wertes der Wahrheit zu den außerlogischen Werten der Güte und der Schönheit.

Zur Lösung der hiemit gestellten Aufgabe wird einiges auch die Psychologie beitragen können, indem wir in Ps, Bd. III, die §§ 66—73 den besonderen Klassen psychischer Werte, denen die Wissenschaften Ästhetik, Logik und Ethik gelten, von seiten der ästhetischen, logischen und ethischen Gefühle her noch näher treten, als es in vorliegender Schlußbemerkung zur ganzen Logik geschehen kann. Übrigens wird dort in Ps § 66 noch ausdrücklich abgegrenzt werden, daß solche allgemeine Wert- und Bewertungsprobleme nicht einseitig durch die Psychologie (und womöglich noch weniger durch die Logik als solche) erschöpfend behandelt werden können, sondern daß die Psychologie der Wertgefühle zwar notwendige, aber keineswegs ausreichende Beiträge zur allgemeinen Werttheorie zu liefern hat. — Daher für jetzt nur soviel:

Die Frage nach dem Verhältnis der durch logisches Denken erreichbaren Wahrheit zu ihrem eigenen Wert und anderweitigen psychischen Werten begrenzt sich vor allem dahin, daß wir ohne Einseitigkeit erwägen, was eine Logik als Lehre vom richtigen Denken anzuraten habe, damit nicht dem Wert der Wahrheit, wie hoch er auch für sich angeschlagen werde, irgendwelche andere Werte geopfert werden, noch ehe man abgewogen hat, ob es nicht neben dem Wert der Wahrheit gleich hohe, ja wohl über ihn hinaus noch höhere Werte gibt; namentlich ob, wenn es zwischen logischer Wahrheit und ethischer Güte sollte zu Konflikten kommen können (worüber Ps Bd. III, § 71), nicht sogar unter Umständen die logische Wahrheit der ethischen Güte zu opfern wäre.

Da hier solche letzte Gewissensfragen an Jeden, der sich ja gewiß nur um der Wahrheit willen auf das Studium gerade einer Logik eingelassen hat, nicht abschließend für ihn beantwortet, sondern ihm nur zu immer erneuter Prüfung nahegelegt sein wollen, so geben wir hier zuerst unverändert die Schlußworte der I. Auflage dieser Logik wieder, stellen sie dann aber auf die Probe mancher bedenklichen Erfahrungen aus dem seit der ersten Abfassung dieses Buches (1880—1890) verflossenen Menschenalter:

„Oberstes Ziel für die Entwicklung des Gemütslebens ist die eines sittlichen Charakters. Wie nun der Begriff des Sittlichen, des Ethischen, überhaupt wesentlich den Beziehungen eines Wollenden zum ‚Anderen' gilt, so lassen sich auch die Früchte, welche im besonderen die logische Vervollkommnung der Geisteskräfte für die ethische Veredlung des ganzen Menschen getragen hat, am deutlichsten in der Art seines geistigen Verkehres mit anderen Denkenden erkennen. Es mögen die schönen Worte Ueberwegs[1]) über die sittlichen Vorzüge und Mängel, welche sich bei solchem Verkehre zu bekunden pflegen, einen würdigen Abschluß des ersten, logischen Teiles der Propädeutik zur Philosophie bilden:

„„Die treue Auffassung der gegnerischen Ansicht, das volle Sichhineinversetzen und gleichsam Hineinleben in den Gedankenkreis des anderen, ist eine unerläßliche, aber nur zu selten erfüllte Bedingung der echten, wissenschaftlichen Polemik. Die Kraft zur Erfüllung dieser Anforderung stammt nur aus der uninteressierten Liebe zur Wahrheit. Nichts ist bei schwierigen Problemen gewöhnlicher als eine halbe und schiefe Auffassung des fremden Gedankens, Vermengung mit einem Teile der eigenen Ansicht und Kampf gegen dieses Wahngebilde; die bestrittene Ansicht wird dann unter irgend eine abstrakte Kategorie subsumiert, an welcher nach dem gemeinen Urteil oder Vorurteil irgend ein Tadel haftet, oder es wird wohl gar eine verketzernde Einleitung der verstümmelten Darlegung vorausgeschickt, um durch Trübung der reinen Empfänglichkeit dem Eindruck vorzubeugen, den der Gedanke selbst noch in dieser Form üben möchte; der Kampf wird auf ein fremdartiges Gebiet hinübergespielt, und in verdächtigender Konsequenzmacherei die Polemik, die der gemeinsamen Erforschung der Wahrheit dienen sollte, zum Angriff auf die Persönlichkeit herabgewürdigt. Die Erfahrung aller Zeiten zeigt, daß nicht erst ein besonders stumpfes und beschränktes Denken und ein besonders schwacher und entarteter Wille in diese Verkehrtheiten fällt, sondern vielmehr nur eine seltene Kraft und Bildung des Denkens und der Gesinnung sich ganz davon frei zu halten vermag. Es ist dem Menschen nur zu natürlich, sich selbst, noch vielmehr aber die Gemeinschaft, welcher er angehört, von vornherein im vollen Rechte zu glauben, mithin den Gegner als einen Feind der Wahrheit anzusehen, in dessen verwerfliche Ansichten sich tiefer hineinzudenken als eine unnötige Mühe, wo nicht gar als ein Verrat an der Wahrheit und an der Treue gegen die eigene Gemeinschaft gilt, oder im günstigeren Falle als einen Kranken und Irrenden oder doch auf einem bereits „überwundenen" Standpunkte Zurückgebliebenen, gegen den, sofern er nur nicht halsstarrig auf seinem Sinn bestehen wolle, eine gewisse Humanität in der Form einer großmütigen Schonung und Nachsicht zu üben sei. Die Überwindung dieser Selbstbeschränktheit,

[1]) Ueberweg, Logik, 5. Aufl. (1882) S. 462.

das reine Eingehen in den Gedankenkreis des anderen und in die Motive seiner Lehre — sehr verschieden von der mattherzigen Toleranz des Indifferentismus — setzt eine Höhe der intellektuellen und sittlichen Bildung voraus, welche weder dem einzelnen noch dem Menschengeschlechte von Natur eigen ist, sondern erst in langem und ernstem Entwicklungskampfe errungen wird. Und doch führt nur dieser Weg den Menschen zur Wahrheit. ‚Sein Urteil befreit nur, wer sich willig ergeben hat.'""

Wie unzweifelhaft richtig, weil tief in der Natur des Verhältnisses von Urteil und Willen begründet, die Forderung dieser letzten Worte ist, daß nur einem **„willensfreien Erkennen"** (Schopenhauer) die unentstellte Wahrheit zugänglich sei, so ist doch nicht zu verkennen, daß jene schönen Worte noch nicht einen „kategorischen" Imperativ zur Befreiung des Urteils vom Willen aussprechen, sondern nur den hypothetischen: Wenn du die Wahrheit erkennen und zu diesem Zwecke richtig denken willst, so mußt du dieses Denken und Erkennen von allem Wollen anderer Zwecke als nur dem der Wahrheitserkenntnis unabhängig gemacht haben.

Wer aber entscheidet dann darüber, ob nicht wenigstens manchmal solche außerlogische Zwecke noch wertvoller sind als der ausschließlich logische Zweck richtigen Denkens? Jedenfalls kann hier nicht mehr richtiges Denken allein der Richter auch über alle außerlogischen Werte sein wollen: dies hieße u. a. absprechen über Sein und Wert des neben dem Intellektuellen zur psychischen Welt mitgehörigen Emotionalen. Überweisen wir daher an dieser Stelle solche allgemeinste Wertfragen aus der Logik in die allgemeine Werttheorie, so geht dagegen auch schon die Logik für sich als eine Lehre vom richtigen, insbesondere auch methodisch wissenschaftlichen Denken unmittelbar nahe die Tatsachenfrage an:

Weist die Entwicklung des letzten Menschenalters mehr hin auf eine Annäherung an das logische Ideal der Befreiung des Urteils vom Willen oder sind wir im Begriff, den Wert „reiner Logik" einigermaßen sinken zu lassen gegen außerlogische Werte? — Nun wird man kaum sagen können, daß in der Schätzung reiner Wissenschaft ältere Zeiten durch die jüngsten noch übertroffen worden seien. Bacons „Wissen ist Macht" zählte, wenn nicht vor Jahrhunderten, so doch vor Jahrzehnten vielleicht noch mehr unbedingt Gläubige als in den jüngsten Zeiten, in denen sich ganz andere Mächte noch viel mächtiger gezeigt haben als „bloßes Wissen".

Auf dem Gebiete der Logik und Erkenntnistheorie selbst war es der jüngst verflossene „Pragmatismus", der außergedankliche Maßstäbe nicht nur zu Kriterien der Wahrheit machte, sondern nach ihnen sogar den Begriff der Wahrheit gewaltsam abzuändern versuchte (worüber einiges in ETh). Aber auch auf dem noch viel mehr nur „praktischen" Feld, das wir in § 86 (S. 789) als Beispiel eines zwar außerwissenschaftlichen, aber immerhin noch als methodisch beabsichtigten Denkens anführten, nämlich dem der parlamentarischen Geschäftsordnungen, haben wir als eine zu Ueberwegs Zeiten noch nicht vorausgesehene ultima ratio die Formen des „obstruktionistischen" Denkens und Handelns sich „entwickeln" sehen.

Hiemit hatte sich also über das Denken (nämlich das verschiedener parlamentarischer Parteien, die sich einstmals durch bloßes „Reden", Parlieren, zu überzeugen gesucht hatten) der „Wille", u. zw. der im Sinne Schopenhauers übermächtige „blinde", gestellt. Aber selbst dieses über alle Parlamente Europas rasch sich ausbreitende böse Beispiel, wie leicht sich über das Recht die Macht stellt, schrumpfte bald darauf ein zu einem Nichts gegenüber der ungeheuerlichen Macht der Lüge im Weltkrieg[1]).

Wenn wir aber aus einem solchen Gegenwartsbild (Jahreswende 1914/1915) alle Bewertungen ausscheiden — also, neben den negativen bewußter Unwahrheiten und den zweifelhaften eines allzu vorsichtigen Verschweigens der Wahrheit allenfalls in der guten Absicht, den Freund nicht zu entmutigen, sogar auch alle positiven Bewertungen „bloßer Wahrheit" —, so erübrigen dem Denken nur noch mehr oder weniger evidente Vermutungen darüber, ob diese augenblickliche Bewegungsrichtung von der „Wahrheit" zum „Willen" auch die für alle weitere Zukunft wahrscheinlichste sei? Selbst wer gegenüber dieser Frage als reiner Logiker beim hoffnungslosen Ignoramus haltmachte, darf als ganzer Mensch hoffen, daß wenigstens neben anderen Werten auch der Wert der Wahrheit ein Ewigkeitswert sei und als solcher künftig wieder erkannt und anerkannt werde. Und so glauben wir auch jetzt noch — oder schon jetzt — mit den folgenden Worten, welche in der ersten Auflage die „Schlußbemerkung zur Methodenlehre" eröffnet hatten, ohne Änderungen auch diese zweite, um manche Erfahrungen vermehrte, abschließen zu dürfen:

---

[1]) „Logik und Ethik im Kriege" sind zu einem ebenso die Logik wie die Ethik angehenden Probleme geworden durch Russells und Tönnies Aufsätze „Gerechtigkeit in Kriegszeiten" (Internationale Rundschau, Zürich 1915/16). Eine Duplik von Russell unterblieb vielleicht nur deswegen, weil er inzwischen wegen friedensfreundlicher Äußerungen zuerst zu hohen Geldstrafen verurteilt und dann (soviel man hörte) aus England verbannt worden ist. — Allzu weit ginge die „Gerechtigkeit" im Abwälzen der Schuld am Kriege, wenn sie denken ließe an den bekannten Kniff verfolgter Diebe, sich in die Schar der Verfolger zu mischen und mitzurufen: „Haltet den Dieb!" — Es wird zu den Aufgaben künftiger Geschichtsschreibung mitgehören, auch die Verschuldungen gegen Wahrheit und Logik zwischen den kämpfenden Staaten gerecht aufzuteilen. Ein Neutraler, Sven Hedin, schrieb („Nordd. Allg. Zeitung", 27. Jänner 1918) u. a.: „Zu den ungeheuerlichsten Ereignissen des Weltkrieges gehört der Lügen- und Verleumdungsfeldzug, der von den Feinden Deutschlands organisiert wurde. Weshalb werden alle Telegraphenkabel, Eisenbahnen und Dampfer der Welt mit diesen Hekatomben von Lügen belastet? ... Warum lügen die Deutschen nicht ebenso frisch? Sie verachten solche Mittel. Warum lügen nicht die Zentralmächte im allgemeinen? Sie haben es nicht nötig, sie siegen mit reinen Waffen im Felde. ... Und wenn die Massen keine Zeitung in die Hand nehmen können, ohne dieselbe Diagnose Tag für Tag, Jahr für Jahr wiederzufinden, so glauben sie zuletzt, das Ziel ist erreicht: Die Wogen des Hasses verbreiten sich über die Welt ..." — Wird man auch diesen Neutralen Lügen strafen können? Hatte Deutschland etwas wie eine Northcliff-Presse? Daß es aber möglich war, einen ganzen Weltteil wie Amerika in Irrtum und durch ihn in Haß zu versetzen, geht auch eine Logik der Evidenz an als grauenvollstes Beispiel für die Macht der Finsternis, nämlich intellektueller und emotionaler Suggestibilität, also Evidenzlosigkeit = Mangel an Einsicht. Ist dieser Mangel des Urteils dann mehr Ursache oder mehr Wirkung bösen Willens? — So 1918.

Wenngleich das Denken als solches in seinem Streben nach Wahrheit erst in den umfassenden heuristischen und systematischen Formen der „Wissenschaft" eine möglichst weit- und tiefgehende Befriedigung findet, so soll „wissenschaftlicher Geist" doch keineswegs bloß bei der eigentlichen wissenschaftlichen Arbeit, sondern in allen jenen vielfältigen Lagen des Lebens betätigt werden, in welchen unser Fühlen und Wollen, unsere Neigungen und Handlungen einer zielbewußten Leitung durch das Denken bedürfen. Und erst wo die Ausbildung des Geistes nicht eine einseitige, sondern wo sie in allseitig harmonische Beziehungen zum Gemütsleben getreten ist, wo der Sinn für Wahrheit mit dem für Schönheit und Güte sich verbindet, bewährt die Pflege wissenschaftlichen Geistes ihren höchsten, unbestreitbaren Wert.

Seit 1918 bis jetzt (Ende 1920 [unmittelbar vor dem Reindruck dieser L]) hat uns „die Logik der Tatsachen" vor neue Fragen an Ethik und Logik gestellt; z. B.: Im Vertrauen auf die „Vierzehn Punkte" des amerikanischen Präsidenten haben die Deutschen sich zum Waffenstillstand verleiten lassen. Als sie jenes Vertrauen getäuscht sahen (indem von jenen Punkten, insbesondere vom „Selbstbestimmungsrecht der Völker", nations, vor und in dem „Frieden" gar nicht mehr die Rede war — bis auf die Ausrede einer bloßen Äquivokation, L, § 9, S. 43, der Name „nations" habe „Staaten", nicht „Völker" bedeutet —), fragt man sich: „Dumm oder schlecht (oder beides)?" Erhofft man aber selbst auf diese zwei- (oder drei-) gliedrige Disjunktion nicht so bald eine Antwort seitens unparteiischer, „willensfreier" Geschichtsschreibung, seit man sich gewöhnt hat, durch „die Macht der Tatsachen" ebenso die öffentliche Logik und Ethik besiegt zu sehen, wie vier Staaten durch zwanzig andere, so bleiben gegenüber jeder Machtfrage und Machtantwort noch zwei Geltungsfragen aufrecht:

„Gilt Ethik auch für Völker und Staaten?"

Diese Frage wurde 1915 in der Philosophischen Gesellschaft an der Universität zu Wien gestellt und bejaht (vgl. Wiener Jahrbücher der Philosophie 1921, Felix Meiner). „Gälte" aber für eine Übermacht von Staaten sogar weder Recht noch Ethik, so erweist sich noch stärker als selbst Ethik die „weltfremde" Logik, wenn sich die Lügenmächte auch nur selber fragen:

„Gilt für Völker und Staaten auch nicht Logik?"

Vollständige Titel der im Texte öfter abgekürzt zitierten Schriften.

1. **Höfler,** Anzeige von Kroman, „Unsere Naturerkenntnis", Vierteljahrsschr. f. wissensch. Philos., 1885.
2. — Psychische Arbeit, Ztschr. f. Psychol. hg. v. Ebbinghaus, Bd. 8, 1894, Sonderabdruck (129 Seiten), Leipzig (J. A. Barth).
3. — Studien zur gegenwärtigen Philosophie der Mechanik, als Nachwort zu Kants Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft, Veröffentlichungen der Philos. Gesellsch. a. d. Universität Wien, Bd. III b, Leipzig 1900, 164 S.
4. — Zur gegenwärtigen Naturphilosophie, Abhdlgen zur Didaktik u. Philos. d. Naturw., Heft 2, Berlin (Springer) 1904, 136 S.
5. — Erkenntnisprobleme und Erkenntnistheorie, Ztschr. f. Philos. u. philos. Kritik, Bd. 137, 1909, 61 S.
6. — Didaktik des mathematischen Unterrichts, Bd. I der Didaktischen Handbücher f. d. realist. Unterr., Leipzig u. Berlin (Teubner) 1910, 509 S.
7. — Gestalt und Beziehung — Gestalt und Anschauung, Ztschr. f. Psychol. hg. v. Ebbinghaus, Bd. 60, 1912, S. 161—228.
8. **Mally,** Gegenstandstheoretische Grundlagen der Logik und Logistik, Leipzig (J. A. Barth) 1912, 87 S.
9. — Über Minimaldeterminationen, Graz, Progr. d. II. Staatsgymn. 1914.
10. **Meinong,** Hume-Studien I. Zur Geschichte und Kritik des modernen Nominalismus, Sitzungsbericht d. Wiener Akad. d. Wissensch., philos.-hist. **Kl.** Bd. 87, 1877, S. 185—260; in Gesammelte Abhandlungen, I. Bd., Leipzig (J. A. Barth) 1914, S. 1—76.
11. — Hume-Studien II. Zur Relationstheorie, Sitzungsbericht d. Wiener Akad. d. Wissensch., philos.-hist. **Kl.** Bd. 101, 1882, S. 573—752; in Ges. Abh. II. Bd., Leipzig (J. A. Barth) 1913, S. 1—183.
12. — Über philosophische Wissenschaft und ihre Propädeutik, Wien (Hölder) 1885, XII u. 182 S.
13. — Zur erkenntnistheoretischen Würdigung des Gedächtnisses, Vierteljahrsschr. f. wissensch. Philos. 1886, S. 7—33; in Ges. Abh. II. Bd., S. 185—213.
14. — Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen. Ztschr. f. Psychol. Bd. 2, 1891 S. 245—265; in Ges. Abh. I. Bd., S. 279—303.
15. — Beiträge zur Theorie der psychischen Analyse. Ztschr. f. Psychol. Bd. 4, 1893, S. 340—385, 417—456; in Ges. Abh. I. Bd., S. 305—395.
16. — Über die Bedeutung des Weberschen Gesetzes, Ztschr. f. Psychol. Bd. 11, 1896, S. 81—133, 230—285, 353—404; in Ges. Abh. II. Bd., S. 215—376.
17. — Über Gegenstände höherer Ordnung und deren Verhältnis zur inneren Wahrnehmung. Ztschr. f. Psychol. Bd. 21, 1899, S. 182—272; in Ges. Abh. II. Bd., S. 377—480.
18. — Über Annahmen. Ergänzungsbd. 2 d. Ztschr. f. Psych. und Sonderausgabe, Leipzig (J. A. Barth) 1902, XVI u. 298 S. (vgl. **23**).
19. — Bemerkungen über den Farbenkörper und das Mischungsgesetz. Ztschr. f. Psychol. Bd. 33, 1903, S. 1—80; in Ges. Abh. I. Bd., S. 495—576.

20. — Über Gegenstandstheorie. In dem Sammelbande (634 S.): Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie. Leipzig (J. A. Barth) 1904, S. 1—50; in Ges. Abh. II. Bd., S. 481—535.

21. — Über die Erfahrungsgrundlagen unseres Wissens. Abhandlungen zur Didaktik und Philos. d. Naturw. Heft 6, Berlin (Springer) 1906, 133 S.

22. — Über die Stellung der Gegenstandstheorie im System der Wissenschaften. Ztschr. f. Philos. u. philos. Kritik, Bd. 129, 1906, S. 48—94, 155—207, Bd. 130, 1907, S. 1—46. — Sonderausgabe Leipzig (Voigtländer, jetzt Felix Meiner) 1907, VIII u. 159 S.

23. — Über Annahmen. 2., umgearbeitete Aufl., Leipzig (J. A. Barth) 1910, XVI u. 401 S. — Auch als Erg.-Bd. 2 der Ztschr. f. Psychol. 2. Aufl. (vgl. 18).

24. — Über Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit. Leipzig (J. A. Barth) 1915, XVI u. 760 S.

25. **B. Bolzano,** Wissenschaftslehre, 4 Bde. 1837, Neudruck von der Philos. Gesellsch. an der Universität Wien hgb. v. A. Höfler, Leipzig (Felix Meiner) 1914. (Bisher erschienen Bd. 1 u. 2; Bd. 3 u. 4 in Vorbereitung.)

26. **Franz Brentano,** Psychologie, I. Bd. 1874 (weitere Bände nicht erschienen).

27. **W. Freytag,** Der Realismus und das Transzendenzproblem. Versuch einer Grundlegung der Logik. Halle 1902, 164 S.

28. **E. v. Hartmann,** Kategorienlehre. Leipzig 1896.

29. **E. Husserl,** Logische Untersuchungen I. Prolegomena zur reinen Logik (258 S.), Halle 1900.

30. **J. C. Kreibig,** Wesen der Begriffe. Wissenschaftl. Beilage z. 16. Jahresber. d. Philos. Gesellsch. a. d. Universität Wien, Leipzig (J. A. Barth) 1903.

31. **O. Külpe,** Die Realisierung, ein Beitrag zur Grundlegung der Realwissenschaften, Leipzig (Hirzel), I. Bd. 1912, 257 S.

32. **F. A. Lange,** Logische Studien, 1877, 2. Aufl. 1895.

33. **H. Maier,** Die Syllogistik des Aristoteles, I. Teil 1896, II. Teil 1900.

34. **K. Marbe,** Beiträge zur Logik und ihren Grenzwissenschaften. Vierteljahrsschr. f. wissenschaftl. Philos. 1906—1912.

35. **E. Martinak,** Die Logik John Lockes. Halle (Niemeyer) 1894, 151 S.

36. **A. Marty,** Über subjektlose Sätze, Vierteljahrsschr. f. wissenschaftl. Philos. 1884 ff.

37. **P. Natorp,** Logische Grundlagen der exakten Wissenschaften. Bd. XII der Sammlung „Wissenschaft und Hypothese", Leipzig u. Berlin (Teubner) 1910.

38. **A. Oelzelt-Newin,** Alogische Grundlagen unserer Erkenntnis. Ztschr. f. Philos. u. philos. Kritik, Bd. 153, 1914, 14 S.

39. **E. Schröder,** Vorlesungen über die Algebra der Logik, hgb. durch E. Müller, 3 Bde., Leipzig u. Berlin (Teubner), 1890, 1905, 1895.

40. **C. Stumpf,** Über die Einteilung der Wissenschaften. Aus den Abhandlungen der Berliner Akademie 1907, 94 S.

41. **K. Twardowski,** Zur Lehre vom Inhalt und Gegenstand der Vorstellungen. Wien (Hölder) 1894, 111 S.

42. **B. Urbach,** Über das Wesen der logischen Paradoxa, Ztschr. f. Philos. u. philos. Kritik, Bd. 140, 1910, S. 81—108.

43. **Windelband und Ruge,** Enzyklopädie der philos. Wissenschaften. I. Bd. Logik, 275 S., Tübingen 1912.

44. **K. Zindler,** Beiträge zur Theorie der mathematischen Erkenntnis. Sitzungsber. d. Wiener Akademie, philos.-hist. Kl. Bd. 118, 1889, S. 1—98.

Namenregister.

Abälard 95.
Abraham a Santa Clara 395.
Alfons X. v. Kastilien 850.
Allihn 62.
Ameseder 31, 183, 225, 247, 291 f., 337, 411, 449.
Anaxagoras 14.
Angelus Politianus 774.
Anselm v. Canterbury 95.
Apelt 670.
Archimedes 530, 740, 808.
Aristarch 851.
Aristoteles 3, 14, 26, 57, 59, 64, 73, 76, 94, 95, 96, 128, 158, 173 f., 192, 220, 221, 226 ff., 237, 250, 288, 298, 307, 359, 363, 366, 375, 383, 400 f., 403, 411, 419, 421, 429, 441, 461, 487, 502 f., 546 ff., 560, 575 f., 608, 615, 633, 641 f., 670, 679, 694, 765, 773, 774, 775, 797, 849, 873, 893, 913.
Arnim, H. v. 159, 774.
Arrhenius 869.
Atwood 873.
Avenarius 97, 858.
Averroes 95.
Augustinus 3.

Bacon 94, 366, 679, 698 bis 702, 807, 898, 922.
Bain 134, 143.
Bavink 12.
Bayes 688, 723, 730.
Becher E. 2, 12.
Becker, K. F. 40.
Beneke 96, 450, 574, 600, 704, 915.
Benndorf 531.
Benussi 63, 113, 307, 553.
Benzenberg 489.
Berg 321.
Bergmann Hugo 288, 461.
Bergson 13, 500, 505.
Berkeley 3, 40 ff., 96, 138, 142 f., 163, 404, 535, 596.
Bernays 321.
Bernheim 135, 834, 903 f.
Bernheimer 276, 280, 350, 900, 902.
Bernoulli Jak. 510, 514, 518, 681, 688, 750 f., 753, 756.
Bernoulli Joh. 509.
Bertrands 510.
Bessel 299, 300.
Biot 815.
Bjerknes V. 831.
Black 700.
Blainville 868.
Blumenbach 210, 366.
Boethius 420.
Boltzmann 148 f., 262, 506, 754 f., 756, 798, 814.
Bolzano XII., 62, 67, 72 f., 75, 94, 100, 111 f., 123, 131, 154, 155, 167 f., 187, 194 ff., 216, 263, 298, 407, 429, 432, 539, 550, 775, 783, 789, 861, 881, 926.
Bon Fred 491.
Bonitz X.
Boole 74, 210, 576.
Boole-Schröder 576, 577 bis 586, 645, 885.
Borchard 729, 730.
Bortkiewicz, L. v. 752.
Brentano Franz 7, 23, 31, 40, 45, 78, 85, 121, 186, 200, 288, 365, 407, 408, 410, 415 ff., 421, 424, 426, 435 f., 440—444, 447, 455, 460, 463, 464, 483, 500 f., 507, 538, 600, 623, 624, 633, 644 f., 704, 769, 926.
Breuer 366.
Brill 321.
Bruns 510, 847.
Buckle Th. 903.
Bühler 307.
Buffon 511.
Burali-Forti 783 f.
Burkhardt 117, 790.
Busson Paul 719, 772.

Cailletet 614.
Cantor 51, 673, 909.
Carlyle 16, 899.
Carnot 172, 700.
Cartesius s. Descartes.
Cassirer 335, 338, 427, 500.
Cauchy 263 f.
Cauer P. 556.
Cesàro 310.
Chamberlain 16, 47, 158, 379, 790.
Champeaux, Wilhelm v. 95.
Chevreul 300.
Chrysippos 774.
Chwolson 20 f., 826 ff.,
Cicero 421, 774.
Clauberg 249.
Clausius 312, 700.
Cock 774.
Cohn E. 321.
Cohn Jonas 68.
Cohen 73, 87 f., 336, 502 f., 791.
Comte 451, 846, 908.
Cournot 510.
Couturat VI, 74, 89, 92, 100, 557, 577, 911.

Croce VI, 4.
Crookes 772, 898.
Cuvier 868.
Czuber 472, 508, 510 ff., 514, 518, 520, 728 f., 730, 750 ff.

Dante 20.
D'Alembert 508.
Darwin 799, 868, 870.
Dedekind 243, 266, 909.
Demokrit 14, 834, 911.
Descartes 3, 14, 23 f., 78, 96, 107, 416, 421, 500, 509, 524, 607, 699, 716, 787 f., 794, 837, 859.
Deſſoir VIII, 142, 182, 273.
Deuſſen Paul 9, 10, 14, 96, 158.
Dingler 12, 531.
Diogenes 760.
Diogenes Laertius 774.
Drieſch 11, 225, 252, 261, 366, 877.
Drobiſch 94, 161, 185, 192, 370, 383, 388 f., 479 ff., 628, 649, 837.
Dubois-Reymond 355, 798, 900 f.
Duhem 307.
Dürr 110, 113.

Ehrenfels, Chriſtian v. 7, 146, 154, 355, 357, 366, 600, 720, 756.
Einſtein 303, 318 ff., 321, 325, 854.
Eisler 73.
Eleaten 14, 267.
Empedokles 14.
Enriques VI.
Epikur 14, 911.
Epſtein 300.
Eratoſthenes 849.
Erdmann 24, 29, 38 ff., 42, 74, 87, 89, 126, 128, 170, 407, 420 ff., 427, 436, 449, 453, 455, 714, 727.
Erhardt 916.
Eubulides 774.
Eudoxus 849.
Euklid 177, 351, 575, 763, 767, 804, 858, 859, 876, 879.
Eulenburg Fr. 834.
Euler 203, 312, 614, 673, 695, 741.
Exner Franz 826, 828 ff.

Falb 508, 770 f., 808.
Falckenberg 13, 19.
Faraday 715 f., 840.
Fechner 752, 772, 808, 823, 835, 902, 914, 915.
Fermat 509, 510, 724, 740 f., 836.
Fichte 14, 96.
Fick 510.
Fiſcher Auguſte 247.
Fiſcher Kuno 12.
Flamm L. 321.
Fleiſchl 552 f.
Foerſter Fr. W. 773.
Foucault 315 f., 489, 838.
Fourier 322, 840.
Fraenkel 263.
Frank Philipp 311, 314 f., 319, 324 f., 329, 331.
Frankl 113, 162, 205, 254, 858.
Franklin 615.
Freud S. 44, 773.
Freytag 709 f., 926.
Fries und ſeine Schule 34, 259, 321, 504, 540.
Fries J. J. 510.
Friſchauf 864.
Friſcheiſen-Köhler 903.

Galenus 633.
Galilei 164, 315, 366, 488 f., 699, 747, 761, 805, 807 f., 811 ff., 815, 819 ff., 852, 911.
Galle 853.
Gallinger 273, 364.
Galvani 407.
Gauß 519, 756.
Gellius 774.
Gergonne 207.
Gerſtäcker 717.
Goethe 15, 16, 20, 52, 73, 158, 165, 298, 366, 414, 608, 646, 794, 838, 868, 911, 918.
Goldbach 724.
Goldſchmidt 510.
Gomperz 774.
Grelling 784.
Grimm Jakob 835.
Groß Hans 400.
Grunert 264.

Haeckel 21, 825, 826.
Hahn Hans 263.
Hahn Olga 435.
Hamel 311, 314, 325, 489, 881.
Hamilton 24, 243, 421 f., 455, 789.
Hammer-Purgſtall 46.
Harms 12.
Hartmann E. v. 226, 290, 294, 510, 514 f., 619, 716, 916, 926.
Hartmann L. 902.
Haſenöhrl 754 f., 798.
Hatſchek 366.
Hauber 628.
Hegel 12, 13, 45, 61 f., 65, 73, 88, 96, 134, 553, 607, 826.
Heine 244.
Heinroth 73, 861.
Heinze 7.
Helmholtz 12, 13, 45, 61 f., 65, 73, 88, 96, 134, 553, 607, 826.
Heraklit 14, 576, 765.
Herbertz 679.
Herbart 96, 107, 125, 134 f., 138, 331, 369, 402, 426, 447, 452, 596, 649, 768, 915.
Hering 328, 331.
Hertz 715, 759, 838.
Heſſenberg 259, 784.
Heun 117.

Heymans 313, 317, 702, 723, 841, 914 f.
Hilbert 179, 235, 244, 282, 341, 575, 653, 879—885.
Hillebrand 645.
Hipparch 489, 802, 821, 848, 849 f., 853.
Hobbes 55, 297, 435, 438.
Hooke 843.
Horaz 774.
Hölder 26, 798.
Humboldt, A. v. 407, 893.
Humboldt, W. v. 39, 218.
Hume 3, 96, 143, 232, 269, 347, 352, 415, 417 ff., 421, 440, 443, 477, 486, 497, 535, 598, 600, 674 ff., 691, 704, 723, 899, 915.
Huntington 886.
Huſſerl 65 ff., 74 f., 102, 177, 485, 505, 543, ff. 605, 907.
Huygens 233.

Itelſon 70 f., 561.

Jacobi 312, 550.
Jean Paul 395, 573.
Jeruſalem 135, 199, 422, 424, 463.
Jevons 76, 94, 688, 730.
Jodl 423.
Johann XXI. Papſt (Petrus Hiſpanus) 635.
Juſſieu 868.

Kampe 238.
Kant VI, XII, 3, 14, 24, 26, 27, 57, 64, 65, 82, 83, 84, 85, 88, 94, 96, 103, 107, 114, 130, 131, 138, 149, 158, 168, 170, 220, 224, 227 f., 234, 237, 264, 267, 275, 279, 280, 285, 288, 293, 309, 311, 312, 327, 330, 331, 335, 339, 346, 352, 355, 356, 357, 361, 366, 385, 395, 413, 419, 426, 432, 433, 434, 439, 443, 447, 448, 450, 454, 464 ff., 477, 486 f., 496, 503, 509, 523, 528 ff., 536 ff.—542, 556, 557, 558, 560, 562, 571, 595, 602, 641, 650, 555, 670, 674 ff., 681, 684, 691, 709 f., 711, 722, 737, 758, 763, 790, 791 f., 800, 816, 828, 834, 837, 854, 860, 866, 870, 871, 873, 876, 885, 906, 909, 910 f., 913, 914, 915, 916.
Kaſſowitz 366.
Kaſtil 45, 407.
Keller 255.
Kelvin Lord, ſ. Thomſon.
Kepler 488, 489, 704, 769, 802, 821, 841, 849, 851 ff.
Kerry 168, 331.
Kinkel 84.
Kirchhoff 279, 310, 312, 360 ff., 797 f., 799, 881.
Klein Felix 117 f., 148 f., 171, 185, 243 f., 266, 470. 814, 821, 844, 894, 896,
Klügel 263.
Kohlmayer 541.
Koppernikus 488, 802, 850 f., 853.
Korſelt 784, 881.
Koſſuth 826.
König E. 233.
König J. 561.
Königsberger 896.
Kraft 13.
Kreibig 26, 95 ff., 103 f., 114, 169 f., 194 f., 200 f., 439, 568, 672, 729.
Kries v. VII, 260, 364, 421, 510, 514, 518.
Kroman 208, 258, 737.
Kronecker 51, 243.
Kronenberg 911.
Krug VII.
Kummer 129.
Külpe 13, 22, 68, 170, 331, 462, 745, 914, 916.

Ladd-Franklin 74, 214, 645.
Lagrange 312, 366, 909.
Lamarck 799, 868.
Lambert 94, 643 f.
Lamprecht 19.
Lange F. A. 74, 139, 173, 203 f., 206, 207, 208 f., 367, 500, 608, 631, 637, 641, 752, 873.
Lao-tſe 14.
Laplace 312, 510, 514, 515, 688, 728—731, 736, 744, 824, 837.
Laßwitz 168, 219, 299, 437, 879.
Lavoiſier 808.
Laue 321.
Leibniz 14, 39, 96, 107, 138, 173, 185, 233, 256, 378, 416, 448, 510, 524, 560, 596, 597, 875, 893, 899, 915.
Lenard 898.
Leſer 724.
Leſſing 379 f.
Leverrier 853.
Lichtenberg 239, 383.
Liebert 427.
Liebmann 279, 363 f., 710.
Lindemann 683 ff.
Linné 384, 859, 867, 868, 875.
Lipps 40, 97, 336, 752.
Lobatſchewski 738, 879.
Locke 3, 14, 34, 41 f., 44, 96, 107, 131, 143, 173, 218, 222, 231, 232, 242, 248, 250, 296, 376, 377, 378, 416, 465, 500, 501, 509, 520, 526, 535, 553, 555, 632, 863, 872.
Lorentz 300, 318 f., 321, 325.
Lorenz 869.
Loßkij VI.
Lotze VI, 94, 97, 175, 185, 203 f., 331, 436, 671, 689, 695 ff., 758, 778 ff., 801, 904.
Lukaſiewicz 546 f., 549, 551.
Lukian 774.
Lukrez 834.

Mach 46, 50 f., 97, 121, 134, 236, 239, 240, 243, 245, 277, 282, 303 f., 305 f., 313—315, 319, 326, 329, 330, 331, 348, 355, 360, 366, 412 f., 451, 489, 491, 530, 556, 598, 670, 699 f., 706, 721, 736, 741, 762, 797 f., 805, 809 f., 813, 841, 858, 881, 912, 916 f.
Magnus 815.
Maier H. 27 f., 67, 94, 100, 415, 420, 424 ff., 440, 461, 548, 630, 641 f., 679, 834, 900.
Maimon 94.
Mally VI, 31, 64, 74 f., 76, 77, 84, 89, 113, 126, 131, 152 f., 162 f., 175, 176, 179 ff., 183 ff., 194 ff., 211 ff., 213—215, 239, 245, 247, 248, 257, 258, 273, 274 f., 277, 281, 304, 307, 318, 319 f., 344, 411, 435, 443, 462, 468, 474, 491, 549, 550, 555, 558, 564, 567, 571, 573, 576, 577 bis 592, 590, 609, 633, 642, 645 f., 658—668, 666, 784, 886—892, 907, 910.
Marbe 19, 298, 403, 404 f., 747.
Martinak 52 f., 54, 126, 222, 230, 241, 375, 520.
Marty 7, 23, 40, 85, 218, 288, 402, 407, 415, 422, 438, 441 f., 460.
Maxwell 312, 324, 715 f., 838.
Mayer Robert 233, 350, 359 f., 700.
Meinong III, VIII, IX, X 5, 7, 10, 17, 18, 24 ff., 29, 30, 31, 34, 54 f., 58, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 78 ff., 85, 108, 110, 111, 113, 115 ff., 120, 122, 126, 130, 132, 134, 135, 137, 143, 147, 151, 152, 161, 165, 184, 194, 205, 213, 232 f., 241, 242, 246, 247 ff., 254, 255, 257, 258, 260, 266, 269, 272, 274, 281, 288, 291 f., 293, 298, 331 f., 333, 335 ff., 341, 347, 349, 358, 364, 369, 403, 406 ff., 409, 411, 412, 415, 427, 429, 430 ff., 437, 440 ff., 446, 452 f., 462, 465, 468, 472 ff., 476, 482, 483, 484, 488, 500 f., 507, 510, 512, 515, 517, 518, 519, 521, 526, 529, 534, 535, 540, 544, 545, 547, 548, 550, 552, 553, 555, 561, 562, 564 f., 570, 588, 600, 603, 609, 615, 645, 651, 666, 678, 687 ff., 690, 714, 715, 722 ff., 730, 732, 735, 739, 745, 746, 756, 795, 809, 842, 858, 866, 872, 876, 906 f., 910, 912, 915, 918.
Meister R. 226, 575, 774.
Mendelejeff 847.
Menzel Adolf 807, 897 f.
Menzer, s. Dessoir.
Mertens 724.
Messer 68, 100, 485.
Meyer C. F. 557.
Michelson 319.
Mill J. St. 24, 50, 55, 94, 107, 108, 134, 143, 191, 200, 216, 222, 241, 248, 335, 369, 374, 377, 415 ff., 421, 436, 613, 632, 644, 647, 692, 698—702, 707, 722, 736 f., 738, 743, 774, 802, 806, 807, 809, 816, 834, 846, 863, 865, 868, 874.
Minkowski 276, 302, 305, 309, 311, 312, 318, 329.
Molière 365.
Moszkowski A. 321.
Möbius 470.
Müller Aloys 302, 317.
Müller Ernst 759.
Müller Eugen, vgl. Schröder.
Müller G. E. 18.
Müller Max 611.
Müller-Pfaundler 815.

Natorp 23, 87 f., 158, 266, 378, 440, 502 f., 774, 873.
Nelson 73, 87, 500, 540, 784.
Neißer 329, 489, 844.
Neper 371.
Nestroy 46, 437.
Neumann 310, 324, 797.
Neurath 435, 837 f.
Newton 91, 306, 307, 309 bis 316, 324 f., 489, 704, 715 f., 747, 802, 812, 820, 821, 829, 841, 852 ff., 877, 911.
Nietzsche 498, 748, 872.
Nitsche 483.
Nostradamus 718.

Oelzelt-Newin 351, 413, 677 f., 689, 690 f., 692, 705 f., 707, 708, 713, 723 f., 726, 731, 734, 735, 745.
Oppenheim 321, 716, 847.
Ostwald Wilhelm 12, 175, 233, 359 f., 362, 542, 553, 684, 706, 715, 716, 736, 840 f.
Ostwald Wolfgang 841.

Palagyi 75.
Paneth 833, 865.
Pascal 509, 510, 802, 807.
Paul H. 896 f.
Pauly-Wissowa 774.
Peano 94, 557, 588, 589, 684.
Pernter 770 ff., 818.
Philetas von Kos 777.
Petrus Hispanus 635.
Philolaus 851.
Pichler 71, 224, 249 f., 540 f., 549, 550, 560 f.
Pick A. J. 767.
Pick Georg 310.
Pictet 614.
Pietzker 896.

Planck 323, 715, 822, 826, 830 ff., 833.
Plato 9, 10, 14, 39, 46, 62, 95, 96, 147, 157, 158 f., 170, 221, 307, 375, 389, 495, 502, 508, 613, 774, 845, 849.
Plinius 736.
Plotin 95.
Poche 191.
Poincaré 342 ff., 491, 683 ff., 828, 848, 871, 896.
Poinsot 312.
Poisson 312, 518, 530, 677, 751, 753.
Pommer Josef 611, 646.
Pommer Otto 113, 245.
Port-Royal 94, 787.
Poske 237, 322, 530, 820, 834, 877.
Prantl 94, 203, 774.
Preyer 39.
Pringsheim 17, 243 f., 763.
Protagoras 297.
Přihonský 263.
Ptolemäus 489, 849, 850.
Puissant 300.
Pythagoreer 14, 297.

Quetelet 752.
Quintilian 395, 861.

Radaković 489.
Ranke 904.
Rankine 359.
Regnault 815.
Rehmke VII.
Reichenbach 772.
Reinhold 426.
Reininger 233.
Richter Hans 187.
Rickert 19, 427, 792, 823, 897 f., 899, 900, 903, 905.
Riehl 97.
Riemann 264, 310, 312, 738, 749, 877, 879.
Roscellin 95.
Royce VI, 225, 251, 273, 278, 344, 502 ff.
Römer Olaf 311.
Ruge VI, 4, 85.
Rumford 700.
Russell 94, 174, 252, 278, 340, 488, 556, 557, 558, 561, 563—573, 773, 778, 780, 783 ff., 911, 923.
Rutherford 833.

Sânkhyam 14.
Savanarola 783.
Scheffel 39, 52.
Schell 312.
Schelling 12, 13, 96.
Schiller 4, 676, 677, 861, 919.
Schlick 321.
Schlosser 904.
Schmied-Kowarzik 68 ff., 112, 538.
Schmidkunz 501.
Schopenhauer 14, 20, 26, 49, 61 f., 147, 158, 160, 220, 227, 330, 348, 352, 395, 437, 534, 538, 598, 607, 644, 649, 709, 722, 763, 781, 797, 810, 825, 859, 870, 914, 915, 922, 923.
Schönfließ 263, 784.
Schroeder, L. v. 15.
Schröder Ernst 52, 74, 77, 94, 162, 175, 177 ff., 203 f., 207, 210, 212, 213, 214, 235, 244, 434, 454, 457, 576—586, 588, 591, 886, 888.
Schultze (Aenesidem) 486.
Schuppe 97.
Schwaiger 510, 728, 730.
Sextus Empiricus 774.
Shakespeare 52, 647, 760.
Siegel 12.
Sigwart VI, 34, 67 f., 74, 94, 97 f., 100, 134, 154, 156, 216, 221, 284, 438, 449, 459, 466, 485, 510, 514, 532, 574, 576, 648, 656, 688, 689, 698, 714, 727, 738, 859, 867, 876.
Simmel 900.
Simplicius 307.
Smith 905.
Smoluchowski 300, 318, 323, 328, 331, 756.
Snellius 805.
Soddy 833.
Sokrates 4, 9, 14, 16, 17, 62, 100, 159, 375, 495, 556, 679.
Spencer 869.
Spengler 475, 842.
Spinoza 14, 96, 201, 421, 759.
Stefan 271, 772.
Steinwender 861.
Stern 400.
Sterneck 129 f., 724.
Stoiker 95.
Stolz 684.
Stöhr 228 f., 239, 411, 432, 674 ff., 709, 912.
Störring 208, 638.
Streintz 312.
Study 21.
Stumpf 6, 32, 127, 247, 257, 269, 292, 297, 331, 407, 510, 518, 547, 552 f., 716, 790, 794, 892 f., 896, 899, 906 f.
Svedberg 756.
Sven Hedin 923.
Swift 863.

Tait 312.
Thales 4, 14.
Thomas v. Aquino 96.
Thomson (Lord Kelvin) 312, 323, 329, 715.
Timerding 510.
Titius-Bode 852.
Toricelli 807, 808.
Tönnies 923.
Trendelenburg 185, 375, 402, 576, 395.
Tycho Brahe 851.
Tylor 51, 741, 857.
Twardowski 34, 55, 167, 168, 200, 224, 437, 438, 498.

Uhland 186.
Urbach 174, 287, 288, 570, 573, 776, 782, 783, 784.
Uphues 75, 495.
Ueberweg 7, 40 f., 73, 138, 142 f., 203, 221, 574, 596, 616, 638, 639, 647, 787, 859, 921, 922.
Vaihinger 838, 841 f.
Vedânta 14.
Venn 210.
Verne Jules 150.
Vives 203.
Voigt 177.
Volkelt 27, 745.
Volkmann 279, 820.

Wagner Richard 78, 187, 346, 790.
Wallis 510.
Weber W. 772, 823, 835.
Weierstraß 470, 814.
Weisse 203.
Well 846.
Wellstein 116, 119.
Wettstein 190, 366, 870.
Whewell 716, 837, 840, 847.
Whitehead 94, 556 ff., 564 bis 573, 576, 577, 586 bis 592, 785, 885, 888, 892.
Wieser, F. v. 752.
Wiesner 366, 869.
Willmann 855.
Windelband VI, 4, 74, 85, 415, 421, 424, 427, 823, 897 f., 899.
Witasek 24 f., 60, 72, 135, 602.
Witte 321.
Wolff Chr. 24, 249 f., 558.
Wolff F. A. 846.
Wundt VI, 19, 35, 48, 94, 97, 138, 184, 207, 218, 402, 404, 420, 422 ff., 426, 438, 500, 613, 749, 790, 810, 825, 916.

Young 359.

Zeller 220, 774.
Zeno 263, 264 ff., 276, 760, 774, 787.
Zermelo 784.
Ziehen 35.
Zilsel 351, 448, 510, 517, 701.
Zindler 252, 281, 464.
Zöllner 553, 772.

Inhalt.

Seite

Vorwort zur zweiten Auflage V
Aus der Vorrede zur ersten Auflage IX
Nachwort (1922) zum Vorwort (1920) XIII

Psychologische Einleitung in die Logik.

I. Psychische Erscheinungen.

1. Physische und psychische Erscheinungen 1
2. Erscheinungen des Gemütes und des Denkens 2
3. Psychologie. Ihr Gegenstand, ihre Aufgabe und Methode 2
4. Philosophie 4

II. Die Erscheinungen des Denkens.

5. Denken. Vorstellungen und Urteile 23
6. Denkakt, Denkinhalt, Denkgegenstand 30
7. Assoziation der Vorstellungen 35
8. Aufmerksamkeit 36
9. Denken und Sprechen 37

III. Logisches und nicht logisches Denken.

10. Wahrheit 57
11. Evidenz 59
12. Unlogisches Denken 61
13. Logik als Lehre vom richtigen Denken 63

Der Logik erster Teil:

Elementarlehre.

I. Abschnitt. Die logischen Vorstellungen.

(Lehre vom Begriffe.)

A. Die psychologische Entstehung und die logischen Grundeigenschaften der Begriffe.

14. Was ist ein Begriff? 101
15. Analyse der Vorstellungen. Die psychische Tätigkeit des Abstrahierens. Abstrakte und konkrete, anschauliche und anschauliche Vorstellungen 119
16. Die psychologische Abstraktion als Mittel logischer Begriffsbildung. Inhalt des Begriffes 150
17. Individuelle und allgemeine Vorstellungen. Umfang der Vorstellungen, insbesondere der Begriffe 156
18. Logische Abstraktion und Determination. Gattung und Art. Über-, Unter- und Beiordnung 179

Seite
19. Verhältnisse zwischen Inhalt und Umfang zweier Begriffe 192
20. Verhältnisse zwischen den Umfängen zweier (und mehrerer) Begriffe. Ihre „Sphärendarstellung". — Zum Begriffe der „Implikation". 202
21. Konstitutive und konsekutive, wesentliche und unwesentliche Merkmale 215

B. Einige Hauptklassen von Gegenständen, Begriffen und Namen.

22. Oberste Gattungen von Gegenständen, Begriffen und Namen 224
23. Begriffe und Namen von Dingen, Eigenschaften, Vorgängen und Relationen (samt Komplexionen 226
24. Begriffe, aus der Reflexion auf psychische Phänomene und aus dem Denken idealer Gegenstände 242
25. Begriffe von Relationen (Verhältnissen, Beziehungen) 247
26. Relative Begriffe. — Das indirekte Vorstellen 295
27. Die Begriffe Ursache und Wirkung 346
28. Die Begriffe Kraft, Fähigkeit, Vermögen, Disposition 357

C. Das Definieren gegebener Begriffe.

29. Zweck des Definierens, Begriffs- und Worterklärung. Analytische und synthetische Definition 368
30. Definitionen von Begriffen mit gegebenem Inhalte 372
31. Definitionen von Begriffen mit gegebenem Umfange 374
32. Undefinierbare Begriffe und Namen 376
33. Definitionen im weiteren Sinne 378
34. Fehler im Definieren 380

D. Das Einteilen gegebener Begriffe.

35. Zweck des Einteilens, Einteilungsgrund 383
36. Nebeneinteilungen 388
37. Untereinteilungen 389
38. Aufzählung, Partition, Disposition 390
39. Fehler im Einteilen 393

II. Abschnitt. Die logischen Urteile.

(Lehre von der Evidenz.)

40. Die allgemeinen Aufgaben der psychologischen und der logischen Urteilslehre . . . 396

A. Die psychologischen und gegenständlichen Grundeigenschaften der Urteile.

41. Was ist ein Urteil? 398
42. Einteilungen der Urteile 432
43. Bejahende und verneinende Urteile 434
44. Allgemeine und besondere Urteile 439
45. Urteile über Dasein (Existieren von Realitäten) und über Bestehen (von Realtionen und anderen idealen Gegenständen) 440
46. Kategorische Urteile 449

Seite
47. Urteile über Müssen, Können, Nicht-müssen und Nicht-können 464
48. Hypothetische und disjunktive Urteile 470
49. Erweiterte und zusammengesetzte Sätze. Zusammengesetzte Urteile 479
50. Gewisse und ungewisse (wahrscheinliche) Urteile 481

B. Die logischen Grundeigenschaften der Urteile.

51. Evidente und evidenzlose Urteile 484
52. Unmittelbar evidente und mittelbar evidente Urteile 501
53. Evidenz der Gewißheit, Evidenz der Wahrscheinlichkeit 507
54. Die vier Hauptklassen evidenter Urteile. Einige Unterklassen unmittelbar gewisser Urteile 522
55. Urteile a priori und a posteriori 528
56. Analytische und synthetische Urteile 536
57. Die Axiome der Logik (sog. Oberste Denkgesetze) 542

C. Die Ableitung und Begründung der Urteile: Schließen und Beweisen.

(Lehre von der mittelbaren Evidenz.)

58. Grund und Folge. Seinsgrund und Denkgrund (Realgrund und Erkenntnisgrund). Satz des zureichenden Grundes 593

a) Die Lehre vom Schlusse.

59. Was ist ein Schluß? Die allgemeinen Aufgaben der Schlußlehre 599
60. Beispiele von Schlüssen 610
61. Einteilungen der Schlüsse 615

α. Gewißheitsschlüsse.

62. Die kategorischen Schlüsse aus einer Prämisse 617
63. Beweise für die Gesetze der kategorischen Schlüsse aus Einer Prämisse 624
64. Anwendungen der kategorischen Schlüsse aus einer Prämisse. 627
65. Die kategorischen Schlüsse aus zwei Prämissen 630
66. Die syllogistischen Figuren und Modi 632
67. Beweise für die Gesetze der einfachen kategorischen Syllogismen 634
68. Anwendungen der kategorischen Syllogismen aus zwei Prämissen 643
69. Kategorische Schlüsse aus mehreren Prämissen. Schlußketten und Kettenschlüsse 648
70. Einige Klassen nicht rein kategorischer Schlüsse 650

β) Wahrscheinlichkeitsschlüsse.

71. Verhältnis der Gewißheits- zu den Wahrscheinlichkeitsschlüssen. Einige Hauptklassen mittelbar evident wahrscheinlicher Urteile 668
72. Die Induktionsschlüsse 670
73. Die sogenannte vollständige Induktion 680
74. Die unvollständige Induktion 687
75. Francis Bacons und J. St. Mills Regeln der Induktion 698
76. Die Kausalurteile und Kausalschlüsse; das allgemeine Kausalgesetz. — Die logische Begründung der Urteile über Seinsnotwendigkeiten 702

Seite

77. Gegenseitige Stützung der Induktionen. Induktion und Deduktion. Schlüsse durch Analogie 736
78. Unmittelbar evident wahrscheinliche Urteile 744

b) Das Beweisen gegebener Urteile.

79. Verhältnis des Beweisens zum Schließen 757
80. Progressiver und regressiver Beweis 760
81. Der indirekte (apagogische) Beweis 763
82. Die Widerlegung von Behauptungen und von Beweisen 764
83. Fehler im Beweisen. Fehl- und Trugschlüsse 766
84. Beispiele von logischen Paradoxen und der Mittel ihrer Auflösung 774
85. Schlußbemerkung zur Elementarlehre 787

Der Logik zweiter Teil:

Methoden- oder Wissenschafts-Lehre.

Vorbemerkungen 789
86. Elementare und methodische Formen des Denkens. Heuristik und Systematik . . . 794

Erster Abschnitt: Heuristik.

87. Die beiden Hauptaufgaben der Forschung: Beschreibung und Erklärung. 797
88. Beobachtung. Experiment 806
89. Begriff eines wissenschaftlichen Gesetzes 809
90. Hypothese; Exklusion, Verifikation. Wissenschaftliche Fiktion 836
91. Begriff einer wissenschaftlichen Theorie 846
92. Ein Beispiel zur Heuristik: Aus der Geschichte der Astronomie 847
Überleitung von der Heuristik zur Systematik 854

Zweiter Abschnitt: Systematik.

93. Die Anforderungen an ein wissenschaftliches System 857
94. Definition und Einteilung als Formen system. Begriffsbildung 861
95. Wissenschaftliche Namengebung 874
96. Der Beweis als Form systematischer Urteilsbildung. — Axiom, Prinzip, Lehrsatz 875
97. Die Einteilung der Wissenschaften 892
98. Schlußbemerkung zur Methoden- und Wissenschaftslehre 820

Vollständige Titel der im Texte öfter abgekürzt zitierten Schriften 925
Namen-Register 927
Inhalt 933

Druckfehler-Verzeichnis.

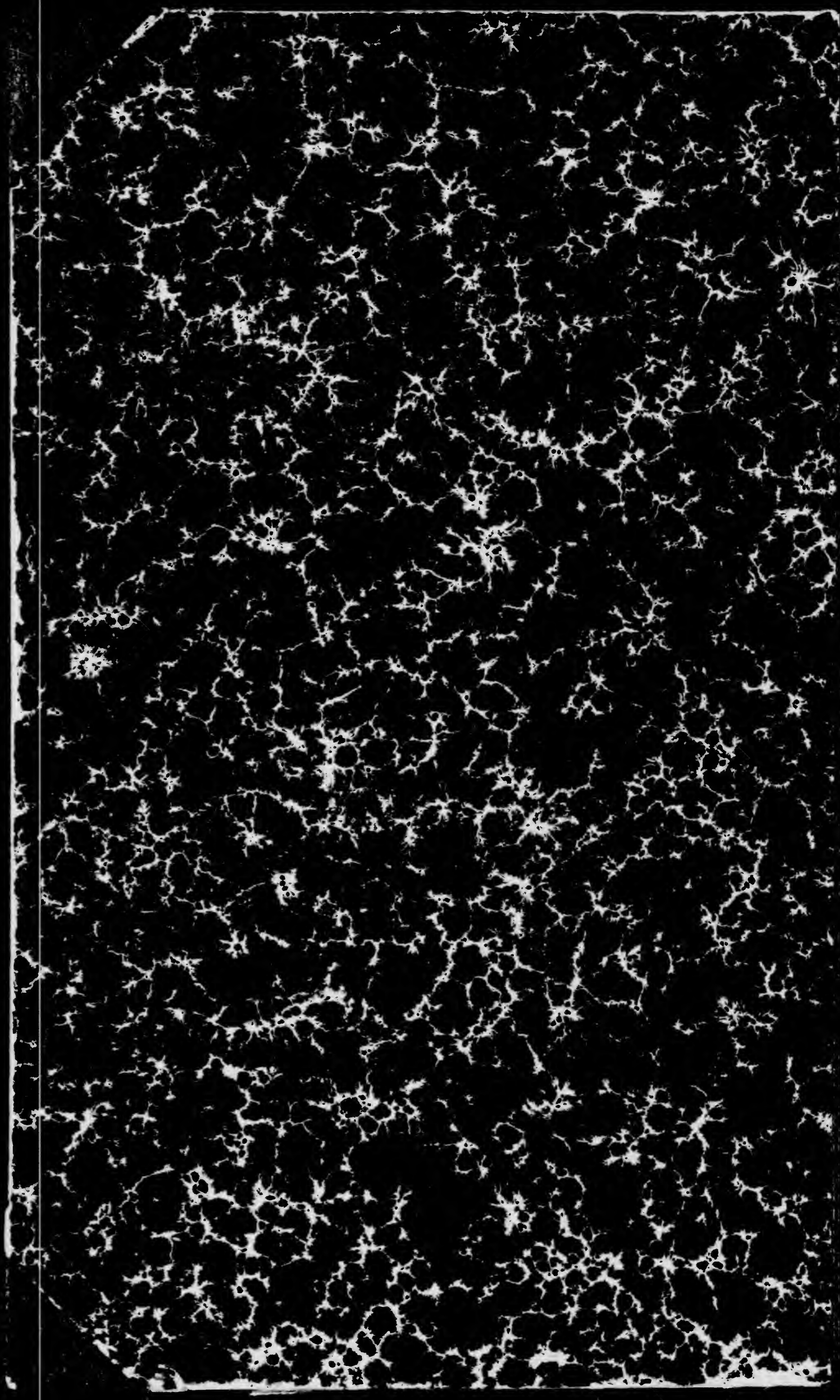
Seite	VII,	Zeile	20 v. o.,	lies:	die „Hauptlehren . .	statt:	den „Grundriß . .
„	126,	„	19 v. u.,	„	Martinak	„	Martinet
„	132,	„	7 v. u.	„	doch	„	dort
„	155,	„	23 v. u.,	„	der	„	dem
„	166,	„	12 v. u.,	„	solche	„	welche
„	183,	„	14 v. o.,	„	S. 514	„	S. 212
„	193,	„	9 v. u.,	„	Angeführten	„	angeführt
„	194,	„	4 v. o.,	„	scheinbaren, S. 186)	„	scheinbaren, s. u.)
„	199,	„	4 v. u.,	„	entspricht, denn „alle	„	entspricht denn „alle
„	209,	„	3 v. u.,	„	ist	„	sind
„	234,	„	14 v. u.,	„	der	„	den
„	240,	„	8 v. o.,	„	und sogen.	„	sogen. und
„	271,	„	14 v. o.,	„	„unabhängig“	„	„abhängig“
„	274,	„	1 v. o.,	„	in	„	mit
„	290,	„	14 v. o.,	„	„Beziehens“	„	„Beziehers“
„	293,	„	21 v. o.,	„	thetisch)	„	tbetisch)
„	301,	„	21 v. o.,	„	kosmischen	„	Kosmmischen
„	307,	„	11 v. u.,	„	daselbst (comm.	„	daselbst als (comm.
„	318,	„	19 v. u.,	„	allzu allgemeinen	„	ganz allgemeinen
„	346,	„	6 v. u.,	„	§ 87	„	§ 86
„	364,	„	4 v. u.,	„	relationale	„	rationale
„	412,	„	1 v. o.,	„	erleben	„	erlben
„	429,	„	22 v. u.,	„	anerzogene	„	angezogene
„	438,	„	4 v. o.,	„	angenommene)	„	angenommen)
„	497,	„	3 v. u.,	„	(S. 924)	„	(S. 922)
„	512,	„	12 v. u.,	„	anbequemen	„	anzubequemen
„	526,	„	17 v. u.,	„	(§ 52,	„	(52,
„	528,	„	4 v. u.,	„	am	„	aus
„	531,	„	22 v. u.,	„	aber	„	eben
„	545,	„	1 v. u.,	„	(*)	„	(1)
„	556,	„	20 v. u.,	„	diesem	„	dem einen
„	573,	„	1 v. o.,	„	Daneben	„	Dagegen
„	593,	„	7 v. u.,	„	Hauptbedeutungen	„	Hauptdeutungen
„	737,	„	3 v. u.,	„	„Unsere Naturerkenntnis“	„	„Unser Naturerkennen“
„	737,	„	1 v. u.,	„	1885	„	1883
„	760,	„	11 v. u.,	„	Riesenbeispiel	„	Lügenbeispiel
„	811,	„	1 v. o.,	„	Bedeutungen	„	Anwendungen
„	834,	„	22 v. o.,	„	Ps § 3)	„	Ps § 2)
„	838,	„	13 v. o.,	„	Bestätigungen	„	Betatigungen
„	843,	„	11 v. o.,	„	(bzw. von jener	„	(bzw. von jeder
„	854,	„	6 v. o.,	„	(1915) an, nach	„	(1915) die nach
„	854,	„	7 v. o.,	„	nur die erste	„	nur an erste
„	901,	„	2 v. o.,	„	Reymonds	„	Raymonds
„	910,	„	7 v. u.,	„	Wien	„	Wie
„	934,	„	3 v. u.,	„	Relationen	„	Realtionen
„	935,	„	13 v. u.,	„	636	„	634.

This book is due two weeks from the last date stamped below, and if not returned or renewed at or before that time a fine of five cents a day will be incurred.

NOV 11 192

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES
0021140065

160 H6712
Höfler

160 H6712

1927